MAGGI
ARTIS MILITARIS
AC DE EQUITATIONE
LIBRI SEX

This page was intentionally left blank

*

Pagina lasciata intenzionalmente vuota

TAVOLA DE' CAPITOLI CHE NELLA PRESENT' OPERA SI CONTENGONO.

NEL LIBRO PRIMO.

DE' PONTI CHE SI DEBBON FARE *sopra à' fiumi per passar con gli esserciti.* CAPITOLO PRIMO.

In che' muodo si possa saper la larghezza di qual si uoglia fiume. Capitolo II.

DE' Ponti con le barche in pezzi da portarsi per terra. Capitolo. III.

DE' Ponti da farsi con le botti, & con coiami grossi che distesi sopra certi legni faccino in un tratto le barche. d'una nuoua sorte di canapi per uso di questi ponti. Capitolo. IIII.

COME *si possin fare ponti con otri d'animali grandi; et in che' muodo uno essercito senza pó ti possa passare ogni grosso fiume.* Capitolo. V.

TAVOLA.

D'un'altra sorte di ponti per passar fiumi stretti, e canali d'acqua. Capitolo. VI.

IN che modo agevolmente, e senza pericolo si possin passare i fiumi che si gnazzano. Capitolo. VII.

D'una sorte di ponti in pezzi, qual servirà per passar fiumi profondi, ma non troppo larghi. Capitolo. VIII.

DE' ponti che hanno i sostentamenti fermati nel fondo del fiume. Capitolo. IX.

D'un'altro ponte che si regge su'travi come quel di Cesare. Quando il fondo del fiume sarà troppo sodo, come s'habbiano à fermare i travi. Capitolo. X.

IN che modo, marciando l'esercito, si possa spesse volte far la scoperta senza punto discostarsi da quello. Capitolo. XI.

D'un carro qual camminando macina il grano che sopra quello si porta. Delle macine da accommodarsi in esso che à nostra posta peseranno senza peso, e non peseranno. Capitolo. XII.

D'una nuova sorte d'ordigno da noi ritrovata di cui la forza è inestimabile; qual si potrà servire per tirar l'artiglierie per montagne, e luoghi asprissimi. Capitolo. XIII.

s'habbiano à fare, e caricare. Come ancora il terreno sciolto si può minare. Capitolo. IIII.

DElle Batterie: di che luogo s'habbia à farle: come s'accresca la forza à l'Artiglieria, e si facci tirare un pezzo una volta più che l'altro. Capitolo. V.

Come si possa accommodare su'carri l'Artiglieria, si che per drizzarla in quà, ed in là non accaggia muover le ruote. Capitolo. VI.

CON qual ordine si debbe procedere nel batter la muraglia; e come quella più facilmente si rouini. Capitolo. VII.

IN che modo con pochi colpi d'Artiglieria, si possin rouinar Forti, e bastioni di quei di dentro. Capitolo. VIII.

Del far riconoscer le Batterie: delle fascinate; e come senza alcun pericolo de' nostri possiamo riempire il fosso. Cap. IX.

DElle Assalto da darsi dopo la Batteria, e Fascinata, come in tale impresa s'habbia à procedere. Capitolo. X.

D'una sorte di machine gual serue à scorrer i borghi della Città. Come si possino sciugare i fossi. Capitolo. XI.

IN che modo, e mondo nei lontani possiamo sapere la larghezza d'un Balluardo. Capitolo XII.

Come si possino pigliare le Città, e Fortezze co'Canalieri. Capitolo. XIII.

IN che modo in una notte si possino piantare, e finire

TAVOLA.

due, ò più Caualieri. Capitolo. XIIII.

DEllo assalto con le scale, et in che modo si possa sapere l'altezza d'una muraglia. Capitolo. XV.

QVali debbono esser le scale có che si habbia à dar l'assalto alla muraglia. Capitolo. XVI.

COME con nuoua sorte di machine, e ponti mobili, si possa salire sopra qual si sia muraglia. Capitolo. XVII.

QVando i fossi saranno troppo larghi, et haueranno l'acqua, con che machine si possa salir sulle mura. Cap. XVIII.

QVali armi s'habbiano ad operare quando, ò có scale, ò con machine salendo su le muraglie haueremo i nemici à fronte. Capitolo. XIX.

COme có machine pietrose si possino far fuggire i ripari de Baluardi senza l'aiuto de' Caualieri. Capitolo XX.

Dello Assedio, e come in esso s'habbia à procedere. Cap. XXI.

IN che modo per uia di Rubamento si possino pigliare le Città e fortezze. Capitolo. XXII.

Come per Rubamento di giorno, si possino pigliar le Città e fortezze. Capitolo. XXIII.

Come per Tradimento si pigliano le Città, e fortezze. Cap. XXIIII.

Come possino i Traditori sicuramente, e senza lor pericolo, ò danno, parlare, e trattar alcuno. Capitolo. XXV.

NEL LIBRO TERZO.

DE GLI INGEGNI MILITARI

TAVOLA.

VENENDO VNO ESSERCITO PER ESPV-
gnar qualche Città; se'l paese sarà cinto d'aspre mõ-
tagne, et hauerà mo genti da resistergli, che si debbono
difender i passi contra'l parere d'alcuni. Capitolo. I.

DElla edificatione, e fortificatione delle Città, e Rocche. Cap. II.

Come si possa fare in luoghi pericolosi la muraglia di tal forma
che difficilmẽte sia battuta et assaltata. Capitolo. III.

DElla grandezza della Città, e de' lati di quella, e di più proui-
tà di mura. Capitolo. IIII.

S'Egli è possibile fare una Città che abbracciãdo tutto terreno giã-
to col fiume nutrisca gli habitatori, possa esser difesa. Capitolo. V.

Come s'habbiano à fare le Cannoniere che nõ siano imboccate. Cap. VI.

Onde da quei di dentro si debbian fare i Caualieri, e di che far ma-
teria: d'un nuouo modo di fossi: della spalla di fuori ò'l quale
il nemico non si può accostare. Capitolo. VII.

NVouo modo di caselle da sentinelle che accrescono l'udito
el vedere à chi ci sta dentro. Capitolo VIII.

D'una nuoua sorte di porte inespugnabili,: delle uie della Città.
Capitolo. VIIII.

MVodo da saper le distantie de' luoghi posti fuor della Città: de' for-
ti da farsi di fuori su'colli tali che presi nõ ci nochino. Capitolo X.

DElla architettura e fortificatione de' Porti. Capitolo. XI.

DEL prouedimento da farsi quãdo si teme della uenuta de' nemig.
Capitolo. XII.

COME si possino assicurare i nostri contra'l timore de' ne
mici: e de' rimedij contra le Mine.
Capitolo. XIII.

TAVOLA.

Come s'habbia à riparorsi cõtra le Batterie, e di che forma esser debbono le ritirate. Capitolo. XIIII.

Rimedio contra le fascinate, e gli assalti che si danno alle Batterie, e muraglie. Capitolo. XV.

DE' fuochi artificiati, e varie compositioni di quelli, con [redacted] modi et istrumenti d'adoperarli, e offender grãdemẽte i nemici che danno l'assalto. Capitolo. XVI.

Rimedio contra' Caualieri de' nemici: contra le machine da salir su le mura, e quelle da tirar pietre. Capitolo. XVII.

Quello che s'ha da far quãdo l'Assedio và in lungo. Cap. XVIII.

Come in [redacted] Città, ò Fortezza di mare si possa cõ l'acqua marina far quãtità della dolce. Modo da far nascer l'acqua in quanto si voglia alto monte. Capitolo. XIX.

COME di notte si possa con un pezzo d'artiglieria molte volte tirar diritto ad uno, ò più segni come fusse di giorno. Cap. XX.

NVouo ingegno di lume moltiplicato, et unito, per vedere quello che passa la muraglia, e nel fosso farà il nemico di notte, e ne' tempi cattiui. Capitolo. XXI.

Rimedij per uietare i rubamenti, e tradimenti. Capitolo. XXII.

IL FINE.

LIBRO PRIMO
DE GLI INGEGNI MILITARI

PREFATIONE.

QVANDO L'ETERNO, ET INcomprensibile IDDIO cõ effetto alla sua benignità conforme, creò l'huomo: hauendo prima formato gli animali bruti, dotati chi d'una, e chi d'un'altra cosa; questi armati di smisurate forze: quelli di fiere unghie, et acuti denti; alcri di velocissimi piedi, e di agilità mirabile, donde agevolmente potessero difendersi dalla altrui ingiuria: à questo animale che haueua à dominare à gli altri, non fece di sì fatte qualità dono; anzi hauendolo prodotto ignudo, e di maniera debile che dello altrui aiuto ha à luogo, spatio di tempo bisogno; volse che di molte doti del corpo fusse dagli animali predetti molto, di gran lunga superato. Ma in vece di quelle gli diede la ragione con la quale hauesse ad essere à tutte l'altre creature di questo Mõdo inferiore sopremante; e s'accostasse, et facesse simile alle Celesti

e diuine. Di qui è che noi ueggiamo l'huomo armato della sola ragione, domar l'orgoglio, e le tremende forze de' feroci simi Leoni, et abbattere gli smisurati Elephanti; frenar l'impeto de' rapidissimi fiumi, resistere alla rabbiosa possa de' Mari, aprire e' durissimi scogli, e spianar per mezo le montagne asprissime. e così gueglí animali, e quelle cose che panno prodotte per suo scommodo, e danno, rivoltarle in suo cómodo et utile. A talche altro nocumento à l'huomo non resta, se non che quello che l'antico inimicabil nemico, à l'anima miglior parte di noi, e l'huomo istesso à l'huomo suole spesse uolte arrecare. E come che sieno molte le offese che in particolari gli huomini per uarie cagioni, e cõ diuersi ingegni mezi tutto'l dì fra noi vediamo; molte invero sono quelle che publicamente per comandamento de i Rè, Imperatori, di Republiche, et altri Principi, con astutissimi trouati alle ciuili società, et alle tranquillità, e amicitie armate spesse uolte si fanno. Laonde è auuenuto che fra gli huomini, è stata cercata, e cõ l'aiuto del Demonio al fin ritrouata l'arte perfetta di nuocere à l'huomo. E per nõ parlar hora de l'ingiurie che priuatamente cõ grã biasmo e danno gli huomini si fanno, chi è che nõ habbia ueduto scritti da molti e' libri dell'arte di guerreggiare, degli Stratagemi, delle Machine da guerra, e di tutto quello che s'appartiene alla ruina delle Città, et al fracasso de gli eserciti? Così quella ragione, e quello ingegno che la sãta bontà d'IDDIO ci hà donato per salute, noi con perverso animo rivoltiamo in danno, e crudelissima morte. Il che forse à qualchuno che legge parerà nõ manco biasimevole, che l'ardir di coloro che con gli scritti hanno insegnato varie compositioni di Veleni, come furono (secondo che ne fa testimonio Galeno nel libro secondo degli Antidoti) Orpheo

detto p. soprannome Theologo; Hero Alessandrino; Heliodoro;
Arato, et altri; quali nondimeno ne' principij de' loro libri si
sforzauano di persuadere à lettori, che ui non erano di ribaldi
costumi, e che non faceuano si fatte mortali compositioni; ma
che solo ne seriueuano p. insegnare à gli huomini la uia da fug-
girle, e guardarsene: de' quali la scusa non è dal detto Galeno
ammessa; auuenghi che, coloro che à' semplici ueleni sano rime-
diare, possono ancora ouniare, e resistere à' composti. Nō mão
bissimeuole parue forse

[illegible], et hora ue-
go à scriuere de gli Ingegni militari, co quali grandemente,
e molto più che p. l'adietro d'alcuno non è stato dimostro, si
può nuocere à l'humana generatione. Ma ne coloro che
hanno scritto dell'Arte del guerreggiare, e di quanto si richiede
d'intorno all'offendere le Città, e gli eserciti; ne io che di simil
cose ho trattato, presso giustamente di scrivere sotto alcuna sor-
te di biasmo, ne d'odio. Auuenghi che, essendo il Mondo in-
credibilmente deuiato dalla sua primiera semplicità, e bontà;
e tanto cresciuto ne' uitij, che molte uolte i Prencipi che alla
giustitia non hanno riguardo, cercano di assaltar le altrui Pro-
uincie, e città, et occupar con ingiustissima guerra quello che
loro non si appartiene; ò p. forza, e tyrannide ritengono le
cose di chi manco potrua, et in ciò usano crudelissimi mezi,
et ingegni: è stato mestiero di ritrouare, et insegnare delle
uie et arti da ributtare l'ingiurie (il che dalle diuine, et
humane leggi ci è concesso) e da difendersi; et [redacted] da ri-
tornare à l'iniquo possessore il suo, in quel modo che si può.
Chi adunq; considerrà il fine di chi in si fatti sorti di scritture
si è affaticato (che solo p. utile di chi uuol giustamente uiuere

esser si vede) e sanamente discorrendo vedrà, che senza co-
tali arti, e trouati, è troppo malageuole, anzi quasi impossibile re-
sistere à nemici di tai cose instruttissimi, ò quelli offendere: mi
rendo certo che più tosto, di lode che di biasmo stimerà degni
coloro che secondo la misura delle lor forze, si sono ingegnati di
arricchir l'arte militare delle loro inuentioni. Perioche essen-
do il mestiero dell'arme, una delle due cose, le quali gli Impe-
rij del Mondo si mantengono (che con l'arme, e con le leggi
mantenirsi, non solo lo testifica Giustiniano Imperatore, ma an-
cora ci lo dimostra l'esperientia) e gli huomini à giustamente
e santamente viuere si costringeno; non possono le cose che al-
la essentia, e commodità di quella s'aspettano, non esser utili, e lode-
uoli. E se per caso auuiene ch'elleno siano da rei Prencipi et
huomini ingiusti male adoperate, e fuor di quel fine che le fece
produrre; non per questo sono da esser dannate; auuenga che in
questo modo si potria ancor dire che la Natura qual con eterno
consiglio, et ottima intentione e ragione ogni cosa produsse, meritas-
se d'esser ripresa, perche gran parte delle sue fatture, che solo
(come dice Chrysippo, et affermano molti Sauij) per utile, e como-
do dell'huomo furono create; assai volte in danno e morte di
quello hora per una, hora per altra cagione si riuolta. S'aggiu-
gne alle predette cose che senza manco si potranno le militari
inuentioni co tutta l'arte della guerra biasmare, quando che elle-
no saranno messe in mano di Prencipi, e guerrieri giusti, e che
si mouino alle imprese col timor d'IDDIO: conciosia cosa che
in tal caso, sono gli Autori securissimi di hauer à conseguire
il fine che auanti che si mettessero à scriuere, s'erano proposto
s'hauessero. Però se fusse possibile, vorrei che coloro quali si
trouano in questa professione cose d'importanza, parendo da

parte l'ambitione, e'l souerchio desiderio d'honore, e solo hauendo riguardo all'util commune; non le mandasse tosto in luce per mezo delle stampe; ma ne facesse dono à Prencipi giusti, quali l'hauessero ad operare in buona parte, et à buon fine. Mà perche non si può sempre auuertire ad ogni cosa, e gli huomini non son sempre disposti al bene operare, e'l fine delle attioni nostre sempre non puonno esser conformi à' propositi; quando bene interuenga che le inuentioni altrui si diuulghino, e uadino alle mani di rei huomini, non perciò ne seguirà quel male che alcuno ci pensa; auuenghi che la cognition de' mali, ci fa trouare i rimedij; e tanto più sono conosciute l'astutie de' nemici; tanto più ageuolmente à quelle si resiste. Per questa ragione Aristotele principe de' Philosophi insegnò gli argomenti Sophistici, e molto accommodati ad ingannare il disputante; non perche egli se n'hauesse à seruire disputando, mà accio che quando con tali armi l'auuersario l'assalisse; esso meglio se ne potesse difendere. Per somigliante cagione gli autori, et interpreti della nostra santissima Theologia, hanno dimostro gli ingegni dello inuisibil nostro auuersario, e descritto gli innumerabili inditij, e i guadi l'anime hanno à gli eterni tormenti, accio quelle fatte accorte se n'habbiano meglio à guardare. Così ancora è auuenuto in molte arti nelle quali sono trouate, e trouar si possono innumerabili fraudi da ingannare gli huomini; quali da chi n'hà trattato sono state dimostrate, à fine che chi non sà, conoscendole, se n'habbia à guardare. Tosto che è nata la malitia d'ingannar l'huomo e ch'ella è uenuta in luce, l'istesso huomo con la perspicacità dello ingegno hà ritrouato il rimedio da resistere. Fu'l uero ammirenda cosa la inuentione delle Mine, e'l

primn dell'Artiglierie; ma tosto che di ciò l'humano ingegno s'accorse, furono trouate le Contramine, quali dando libero essito à potentissimi fiati sotto terra con arte causati, s'rinchiusi facessero riuscir uani i disegni del nemico. Così ancora si oppersero à l'Artiglierie le balle di lana, le trincee, e gli argini di terra, che cedendo rompessero il furiosissimo impeto di quelle. Così contra molti altri ingegni ritrouati in danno de l'humano; sono stati ritrouati molti rimedij. Può essere adunq; che le sudette cose, e molt'altre che per brevità lasso da parte, manifesto; che le inuentioni militari, e tutta l'arte di coloro che hoggi sono chiamati Ingegnieri, non sono ne di biasmo, ne di danno, anzi più tosto, d'honore, et utile non piccolo. E per parlare solo di me, benche io d'alcuna laude, per la bassezza del mio ingegno, non mi reputi meritevole; tutta via non penso di meritar biasmo alcuno: auenghi che in questa mia opera mostrerò molte cose da me ritrouate (come che anco ve ne sia di quelle da altri ritrouate, e da me in gran parte augumentate, e fatte migliori) quali alla moderna militia recheranno giouamento, pur che da persone diligenti siano adoperate. Quali per non paver di uolerle ingrandir con uane parole, lascierò che da se stesse, di se stesse parlino. Et acciò che meglio il tutto, e con buono ordine uengha digesto, e meno innanzi à gli occhi di chi leggerà; diuideremo tutta la presente opera in tre parti. Nella prima parleremo gli ingegni appartenenti alla militia in campagna, quando uno esercito contra l'altro procede, e s'incamina à battaglia. Nella seconda tratteremo di quelle cose che possono seruire per pigliar le città, e fortezze. La terza abbraccerà tutto quello che per difendersi dentro à muraglie, ò trincee s'appartiene di fare lasciando sempre da parte le cose troppo

diuolgate, e che ad ogniuno facilmente caggiono nella mete. Et acciochè meglio questa nostra fatica cammini, seruerenno l'precetto di Sam Paulo nel Capitolo III. della Epistola à Colossensi, qual uuole che in tutte le cose s'incominci con la inuocatione del nome d'IDDIO; al cui detto consentono non solo Giustiniano Imperatore nel Codice, sotto la Rubrica De Officio Prefecti Pretorio Africæ, nella legge seconda (per non citare altre autorità) e Platone nel Dialogo IIII. delle leggi, e nella Epistola scritta à propinqui di Dione: mà Ciceron nel libro II. delle leggi: Marco Terentio Varrone nel Proemio del libro primo delle cose della uilla, Plinio Cecilio nel Panegyrico à Traiano, et altri che nó conobbero il uero IDDIO. Il che facendo potremo fermamente sperare, che debba seguir quello che dice Sophocle in questi due uersi che sono riferiti da Plutarcho nel libro intitolato Dello udir la Poetica.

" Initia si bona cuique das negotio,
" Talem rei spem facilè excitum.

Io prego adunque il sommo Fattor nostro, et il suo santissimo nome inuocando, humilmente lo supplico, che per sua bontà infinita si uoglia degnare d'armi gratia, che questa mia fatica felicemente cammini e finisca; e che hauendo permesso che per suggestion Diabolica gli huomini ritrouino tante uie da mouersi, e siano si pronti à molestare chi pacificamente mena sua uita, faccia che hemie, et altre inuentioni d'inferno à l'arte militare, che si usano adoperate ad utile, e conseruatione della Christianità et ad ampliatione della fede nostra contra gli Infideli, e Barbari, quali hauendoci molto nociuto, sempre ci minacciano maggiormente.

LIBRO PRIMO.

DE' PONTI CHE SI DEBBON FARE SOPRA À FIVMI PER PASSAR CON GLI ESSERCITI.

CAPITOLO PRIMO.

DI QVANTA *utilità sia stata à gli esserciti l'arte che fabrica i Pōti chiamati da' Latini Tumultuarij; dalla fretta cō che si fanno: e per i quali passano e' soldati i rapidissimi fiumi, e tal volta qualche ramo di Palude, ò di Stagno: che ciascuno facilmente si cōprende dalla lettione delle Greche, e Latine historie. Di questi si attribuisce la inuētione à Iano si come ancora quella de' nauili. Athenео nel Capitolo XIX. del libro XV. parlando di Iano dice così. Primum hunc coronā; primūq; tumultuarios pōtes, nauigia q; inuenisse aiunt etc. Ma essendo noto in fra' dotti che costui fu' antichissimo habitatore della nostra Italia, di maniera che' alcuni hanno voluto dire che egli fusse quello che' sante Hebree scritture chiamano Noè: io molto mi marauiglio, che hauendo hauuto quest'arte così antico principio; in processo di tēpo dopo non acquistasse quella perfettione che' vediamo essere in molt'altre di lei più nuoue. Perciochè leggēdo le Historie, non troviamo troppo ingegnose maniere di Ponti; vediamo che per lo più si sō fatti i pōti cō le Galee, e Barche cōgiūte à siemi, e cō tauolati di sopra; come fu quello descritto da Hē-*

rodoto,

redato nel libro V. II. qual fece far Serse Re di Persia da molti, e molti suoi Ingegnieri sopra Hellesponto detto volgarmente Stretto di Gallipoli, che è una strettezza di Mare di sette stadij: e come fù quello che si vede in Roma intagliato nella Colonna di Traiano; et è posto nell'Opera di Monsignor Bayphio già Ambasciador del Christianissimo Re di Francia in Italia; qual'opera egli intitolò, De Re nauali. Quello che fece far Giulio Cesare sopra il Rheno, è famoso più tosto per la difficultà del ritrouar quelle Fibule, e sublice come stesseno, e facessero l'effetto che egli dice; che per la molta arte, e prestezza da comporlo; sopra'l quale hanno molto affaticato lo ingegno, Giouanni Giocondo Veronese, Leon Battista Alberti Fiorentino, Antonio Sangallo, Girollamo Cardano Milanese, Achille Bocchio Bolognese [illegible] Andrea Brugone [illegible] Ingegniero della Ill.mo et Ecc.mo Signor Duca di Fiorenza, e di Siena, et all'ultimo Giouan Buttone del Delphinato qual pare che più di tutti si sia accostato alla uerità.

Solo fra l'inuentioni antiche trouo una maniera di Ponti Pensata da un Rhodiotto, la quale è descritta da Senophonte nel libro III. della espeditione di Ciro minore; quale mi pare che più dell'altre sia riguardeuole ancorchè la non fusse messa in opra. Volendo egli che si pigliassero duemila otre di pelli di pecore, capre buoi et asini, e con canapi, e funi si congiungessero strettissimamente in sieme et à quelle si sospendessero grosse pietre in uece d'ancore, e sopra si gittassero sarmenti, e terra et fare la superficie piana, e commoda al camminarui sopra. Sono inuero le barche, e naui molto à proposito et acconcie à fare in un tratto quelli Ponti fumulnarij (e usar la uoce latina) e molto più che i legnami di Cesare che con più lunga opra, e fatica si preuggono, et accommodano all'opera: ma sempre non

si possono hauere le barche, e le naui da far simil'opre, massi-
mamente quando conuiene far passaggio sopra qualche paese lonta-
no, e mal'accomodo à condurule; e quando fanno mestiero in un
tratto in una sopentina espeditione, e rubare qualche città, ò pas-
sare all'improuiso uno esercito di notte, e se uiaggio si scontri
qualche grosso fiume che in modo alcuno non si possa guazza-
re. Quando ancora noi habbiamo il tempo lungo da fabricar-
nella forma di quelle di Cesare, e la materia ci sia uicina, el
nemico non ci uieti al dirimpetto la fabbrica, se interuerrà
che'l fondo del fiume sia di sugli, e durissimo come in alcu-
ni luoghi si uede; sarà se non impossibile (perche à tal cosa an-
cora trouerremo rimedio) almanco difficile il fermarui i legna-
mi. Alcuni de gli antichi, à noi non molto lontani, piacendo-
lo molto la maniera de' ponti con le barche, e uolendo poter-se-
ne ad ogni tempo, et in ogni luogo seruire, s'imaginarono, come
si può uedere appresso Valturio, di fare le barche di pezzi
si fattamente formati, che ne quando sono uniti insieme, e fanno
la forma assoluta della barca, ne quando sono diserrè, ne'l pos-
sa entrar l'acqua; e questi uolcuano che sopra muli, ò altri ani-
mali, e uso di fabricare i ponti, dietro allo esercito si portassero.
Quale inuentione mi piaceria quando non hauessimo andar
troppo lontano, e che del ponte ci hauessimo à seruir solo una uolta.
Herone Greco autore nell'opera quale egli intitolò De gli Stro-
menti da guerra, uolendo (s'io ben mi ricordo) fare ponte da
passar un fiume sotto à qualche fortezza, dalla quale ne sia
prohibito il passo con balestre, freccie, e simil'armi; formolle cò
le bocche senza fondi congiunte una à l'altra, di modo che per en-
tro à quelle coperta mente si possa uarcare; et altri hanno al-
tre foggie d'intorno à simil cosa ritrouate, delle quali nò fa mes-

tiere

pien parlare, se non quanto ciò occorrerà ad entrare in quelli che mai comporremo di sotto; de' quali prima che si ragioni degno di ricordo mi par che sia questo,

cioè che, devendo il capitan generale d'una essercito prima che si metta à passare per qual si voglia paese, mandare quelli che si chiamano Esploratori, che bene lo possino informare de' viaggi, e di tutte le qualità de' luoghi (come già per commessione de' DIO Moisè che mandò gli Esploratori nella regione di Chanaan, come si legge nel Capitolo XIII. de' Numeri) e se possibil sia gli portino il disegno, ò la pianta almeno di tutti quei luoghi dove convenga passare ò fermarsi, il che in che modo, e quato commodamente si possa fare, da me à lungo è stato insegnato nella prima parte di detta Espugnatione sotto il Capitolo III. E particolarmente per poter formar di poi i ponti à misura, voglio che pigliino le misure delle larghezze de' fiumi, in quei luoghi dove pensarano che s'habbiano à passare. Il che quádo per inavvertenza ò per altra cagione non si fusse fatto, voglio mancare d'insegnar come si deve fare.

IN CHE MODO SI POSSA SAPER LA LARGHEZZA DI QVAL SI VOGLIA FIVME.

CAPITOLO II.

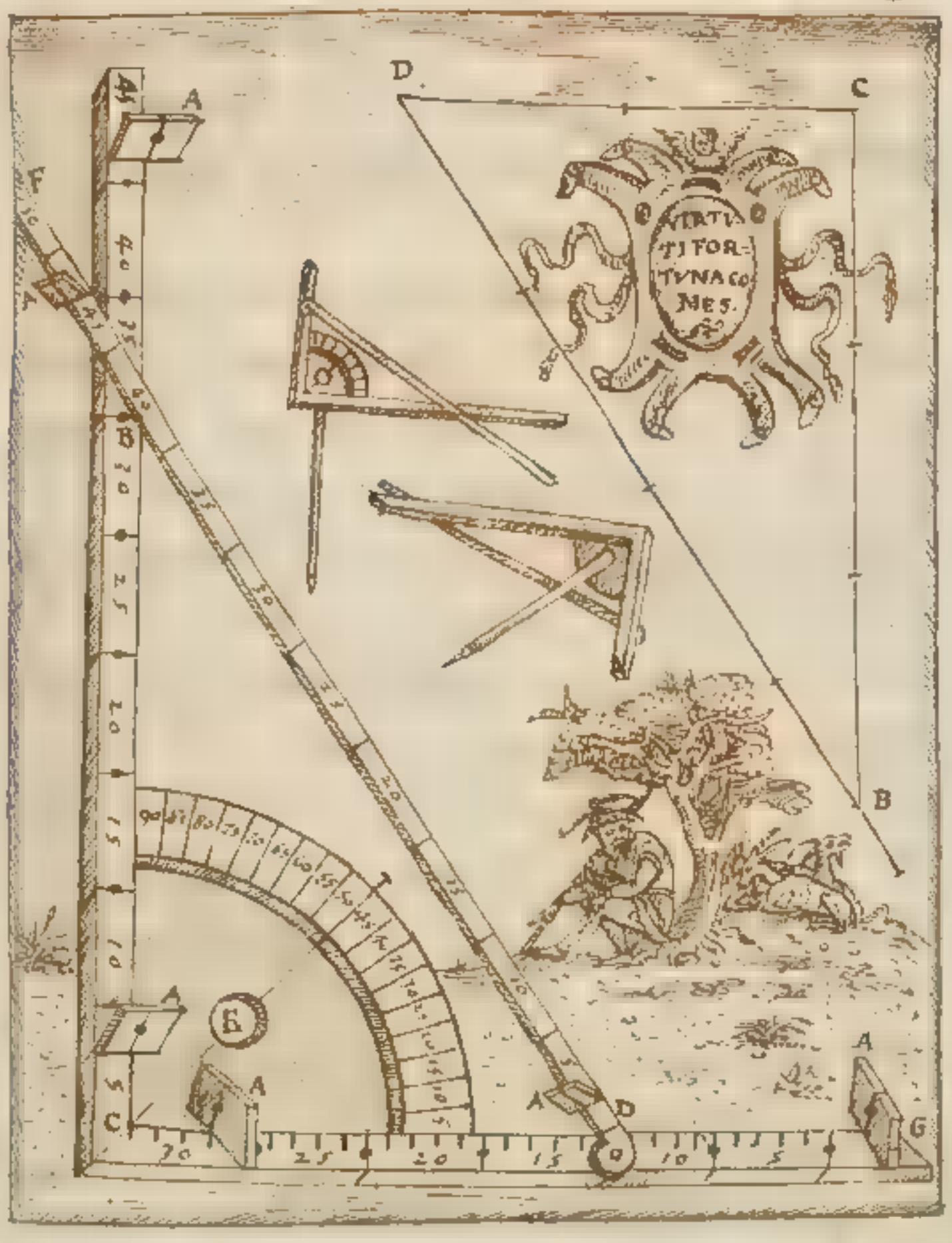
IO MI rendo certo, che molti poco esperimentati nelle cose del mondo, diranno che la presente trattatione sia superflua per potersi per via di barchetti, e d'huomini natatori, che dietro si tirino funi, e passino da una ripa

à l'altra, facilmente, e con semplice modo saper la larghezza de fiumi. Alle quali persone io risponderò, che tal via nó è sempre espedita che ad ogni occasione non si trouano le barche, et i barcheti apparecchiati; e di poi quando bene si trouassero, et ageuolmente si facesse passare una fune da una ripa del fiume à l'altra; tal sorte di misura non può esser sempre giusta: anzi che se'l fiume sarà molto largo, la fune p respetto della distanza, e della sua ponderosità, non potrà mai venir tirata, e dritta, si che bene si sappia la misura della larghezza: et però p non hauere à moltiplicar apresso a massità; e per camminare p via sicura, voglio che l'Ingegniero del Capitan generale habbia seco lo Instrumento sottoscritto, quale non solo p saper le distanze in piano, potrà seruire, mà ancora, come al suo luogo si dirà, per quelle da alto, e basso, et da basso in alto; e con tale instrumento faccia per aria sopra l'acqua cõ le linee visuali un'an triangol retto, quale uerrà à proportione simile à quello dello istrumento. La basa del detto triangolo formato dalle linee visuali, sarà lungo alla ripa del fiume dove però sarà fermato la punta, in qualche segno apparente dell'altra ripa. Così sapendo noi la lunghezza della basa, saperemo ancora quella de'lati che commincano sopra l'acqua, insegnandoci il tutto il triangol piccolo dello istrumento. Come, uerbigratia, se la basa del triangol piccolo, sarà un quarto della lunghezza del detto triãgolo, così ancora, la basa del grande, quale facilmente si potrà misurare p la ripa, sarà il quarto della lunghezza del fiume senza fallo alcuno. E tal misura si potrà fare da ogni grossolana persona, espeditamente, et in un tratto.

qual facilissimo modo di misurare le distantie de' luo-
ghi, e di mia inuentione. e questo come si vede nel inscri-
ttione nella 9ª figura del 9º libro

Il predetto in-
strumento adunque e come si vede disegnato di sotto.

I

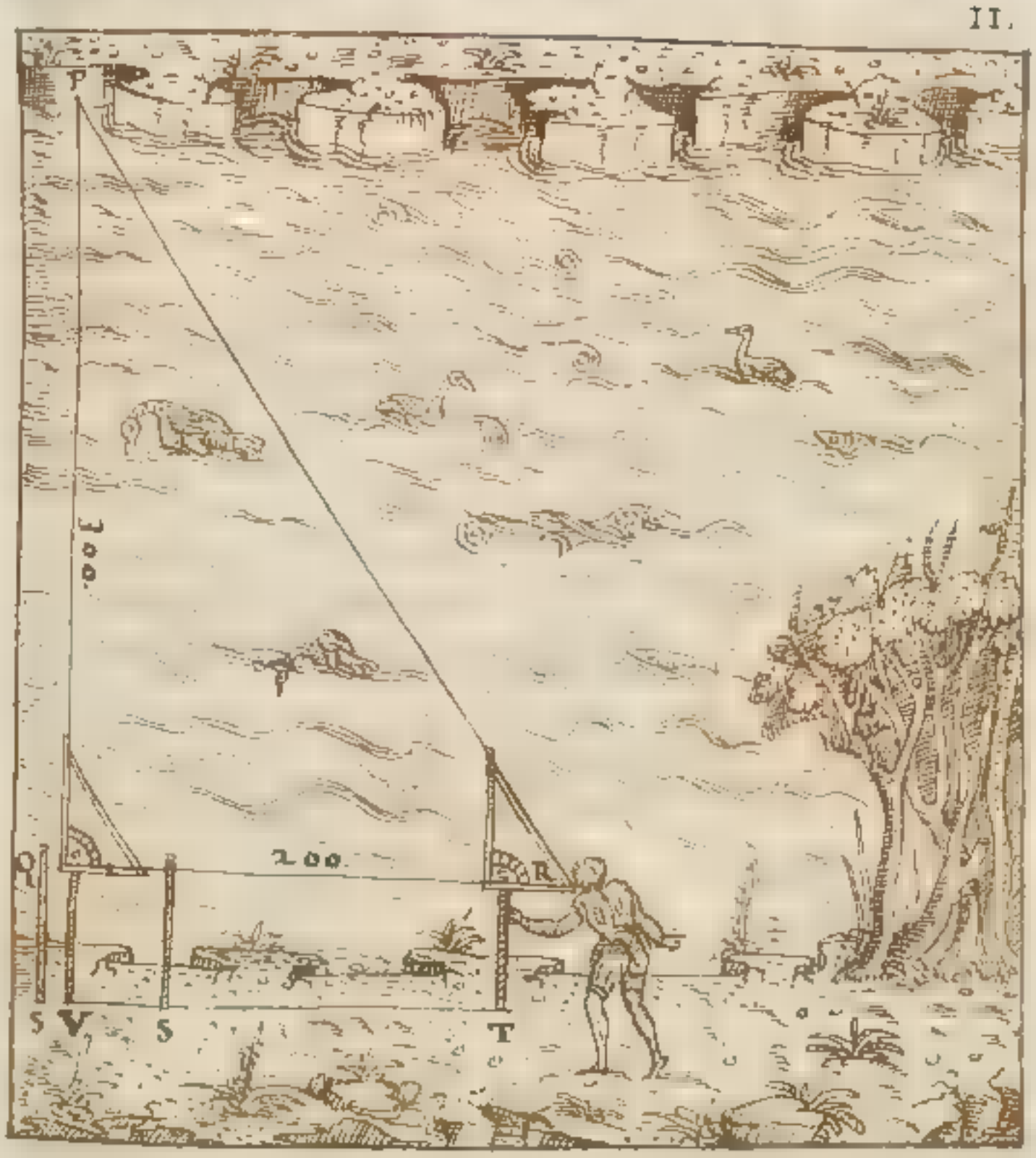


Hora acciochè s'intenda il disegno, si dee sapere che le lettere AAAAAA. dimostrano certe piccole tauolettine che hanno le mire, ò traguardi, p. i quali passano le linee uisuali che hanno à formare il triangol retto. E. Quiui si ficca il piè della istrumento, nel quale habbiamo ancora rinchiuso il quadrante, acciò ad altri effetti ancora di questo ci possiamo seruire. D F. Questo è un regolo mobile che gira sopra il punto D. per mezo del quale facciamo i triangoli di più larga, ò di più stretta basa, mettendo la parte D. più inuerso la G. ò inuerso la C. Quando il detto regolo starà nel modo che si uede hora, si farà il triangolo D C B. quale, si come si uede nel triangolo formato fuor del detto istrumento, segnato dalle medesime lettere D C B. hà la sua basa C. D. più corta del lato C B. un terzo. Nascendo da questo instrumento, ò p dir meglio, dal triangolo di questo, un triangolo maggiore, sarà simile à questo, di cui misurata che sarà la basa, necessariamente, si saperanno ancora i lati, cioè quelli che nasceranno da C B. et da D B. Et è da sapere, che quanto più sarà larga la basa, tanto più giusta uerrà la misura. Hora p prender bene nello adoperar questo istrumento, si piglierà di mira qualche segno nella ripa di là dal fiume, quale si iugga p la dirittura del lato C B. Di poi si ficcherà un'hasta che stia dritta presso al punto C. et un'altra al punto G. e leuerassi all'hora lo stromento, et incominciarassi à camminare p la dirittura C G, continuando fino à tanto che fermando lo stromento su la linea di detta dirittura C G. si che con la basa ferisca giustamente nelle due haste che si ficcarono; p le mire del regolo D F. si ri-

uegga

uegga quel medesimo segno che da principio si tolse di mira;
et all'hora haueremo fatto un triangolo con le linee visuali, simile
à proportione à quello de lo strumento nostro. Se adunque la ba-
sa f. la dirittura GC. su f. la ripa. sarà (poniamo caso) dugento
passi: necessariamente la larghezza del fiume, che è il lato del
triangolo per la uia CB. sarà passa trecento. Il tutto si vede disegn-
nel 9° libro

II.

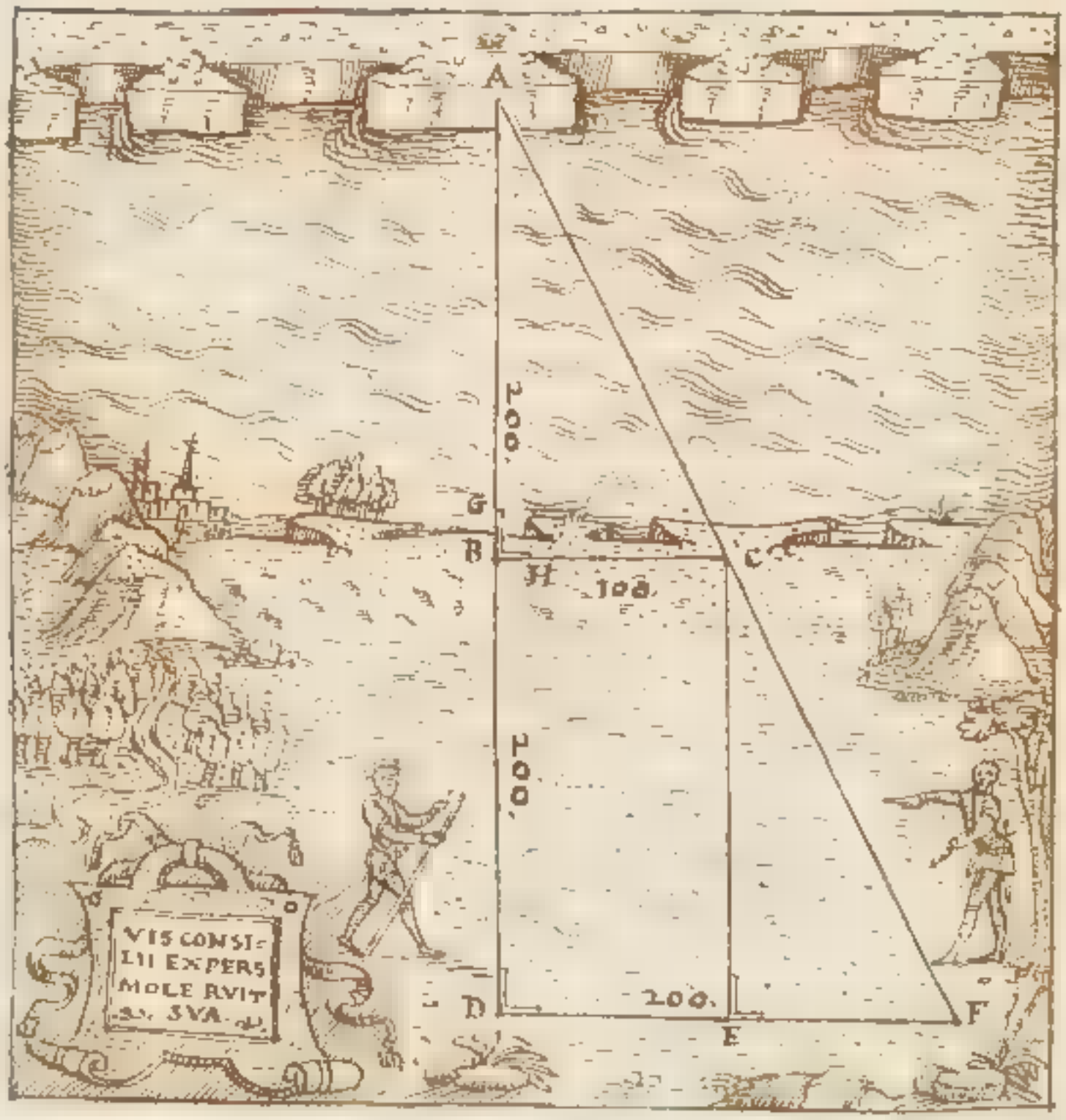


SS. Queste sono l'haste cõ le quali si uiene à camminare in
isguadro, dalla lettera Q. insuerso la R. La lettera V. dimostra

il luogo donde la prima uolta si piantò l'istrumento. La T. di-
mostra il secondo. Se adunque la basa Q R. è lunga
passi dugento; necessariamẽte il lato Q P. cioè il fiume, sa-
rà largo passi trecento, per le ragioni sopradette.

Quando lo Ingegniero non hauesse alle mani il detto instrumento
ui è un'altra uia da misurar la larghezza di qual si uoglia fiu-
me, e questa è con una sola squadra che solo ci serua à porre in ter-
ra certi segni ritti, donde si faccia l'angolo retto, e con alquanti has-
tarinoli & fare i detti segni. Prouderassi à questo nel modo che
di-sotto col disegno si dimostra. nella 3ª figura del 5º libro

III.



Volendo

Volendo noi sapere la distantia che è dal punto B. al segno A. dell'altra ripa, fermeremo la squadra sul punto B. e dipoi ficheremo due hastε di sotto al segno B. che camminino di rittamentε inuerso la D. per la dirittura del lato GB. di detta squadra, e rispondino conseguentemente ancora al segno A. Di poi se ne ficheno due altre che camminino, ò uero riguardino per la dirittura del lato BH. inuerso la C. tanto che si ueghi à fare una giusta basa di triangolo quale quanto più sarà longa, tanto meglior sarà la misura. E poniamo caso che noi ci fermiamo nel punto C. porremo quiui un segno, e misurando la distantia che è dalla B. alla C. qual poniamo caso che sia passi cento, camminaremo di poi tanto per la dirittura GB. inuerso la D. che andando da quella, à squadra per la uia DEF. si faccia una uia di passi dugento. dal capo della quale, à fine, che è in punto F. si uegga il segno A. per il punto C. et all'hora si potrà dire senza errore alcuno, che tanto sia dalla B. alla A. quanto che sarà da B. alla D. cioè passi dugento. Perche uenimo ad hauer fatto un triangolo grande segnato ADF. il mezo della cui lunghezza è nel punto B. Il che si può uedere per la ragione della basa quale ogni uolta che si raddoppia, aggiugne tanta lunghezza, quanta era quella di prima. Et dividendosi la basa DEF. in dua parti, e ponendo nel mezo, cioè nel punto E. la squadra, si uerrà à far il triangolo EFC. simile in figura e grandezza al triangolo BCA. E questo come si uede manifestamente, è facilissimo modo da saper le distantie in piano. Ve ne sono de gli altri ancora, ma più difficili, e più sottoposti à l'errore, quali, perche questi dui bastano, da me si pretermettono.

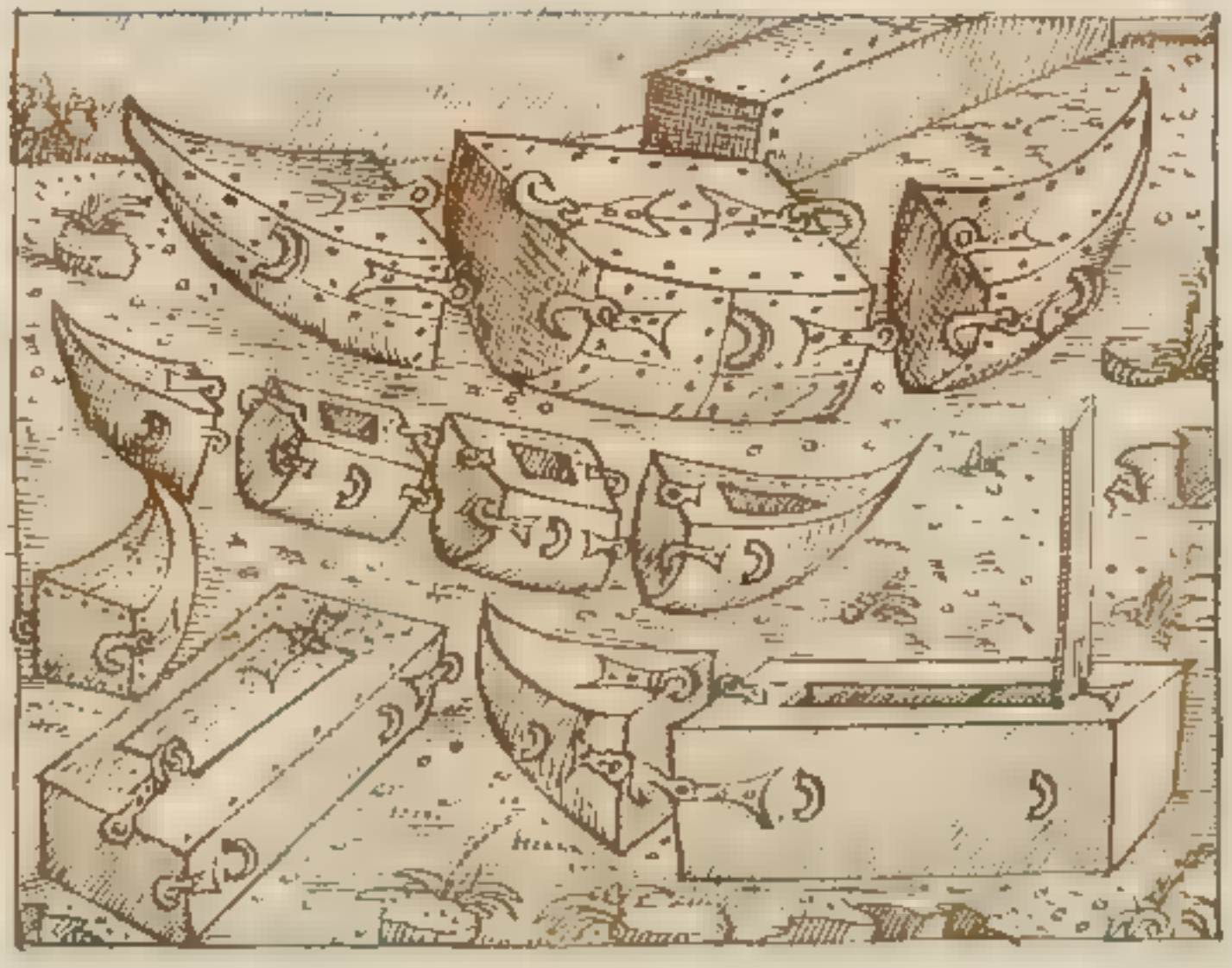
DE' PONTI CŌ LE BARCHE IN PEZZI, DA PORTARSI PER TERRA.

CAPITOLO III.

MOLTO *invero mi piacerebbono i ponti cō le barche, quando si potesse haverne ad ogni occorrenza commodità: ma è certo rare volte accade che se ne trovi, massimamente quando si ha à fare viaggi molto lunghi, e per paesi nemici. Per il che non sarà cosa inutile, quando non le possiamo portar intere, portarle in pezzi, da poterle di poi in un tratto commettere insieme, come si veggono figurate appresso Valturio, e noi di sotto mostreremo in disegno. E perche forse parerà cosa troppo sconcia il portarsi dietro allo esercito sì fatte barche, e che ci habbiano sempre à dare impaccio, e spesa, e di rado utile: hò pensato ad uno ingegno migliore. Voglio che le casse da campo si facciano in tal maniera, che servino per casse, e quando sarà di bisogno, s'adoprino per farne barche, e ponti. Queste si formeranno quadre un poco più lunghette dell'ordinarie, e più gagliarde, e benissimo si conficcheranno, et impeceranno, non vi lasciando d'aprirle se non che uno sportello dal lato di sopra, quale incastri benissimo, et intorno à battenti habbia confitto il feltro incerato, acciò quando si serra, il luogo venga benissimo sabbiato, sì che non vi possa entrar acqua. A' lati, et alle fronti di queste casse, si conficcheranno ferri che servino à congiugnere*

Di queste, alcune haueranno le teste ad uso di proa di barca, acciò [redacted] habbiano ad esser prese da l'acqua corrente, ma più presto la fendino, e la facino scorrer sotto. Cotali casse si uniranno di poi insieme co' canapi e ferri accommodati in esse per tale effetto, e faranno una similitudine di quelle adunation di legni, che da noi Foderi; e da altri Zatte si chiamano, e saranno ò semplici, ò doppij i ponti con esse secondo che richiederà il bisogno. Chi uorrà ancora accommodar i pezzi delle barche secondo Valturio formati, che anco questi seruino le casse, sarà cosa molto utile: Auuenga che douemo imitar la natura, quale uediamo d'un medesimo organo et instrumento seruirsi à più cose; come è manifesto nella Anotomia dell'huomo; e nell'altre opre di quella. I pezzi delle barche sono come si uede di sotto, così le casse.

IV.



Hora mostriamo col disegno l'opera del ponte congiunta tut-
ta in sieme, acciò meglio il tutto dal lettor si comprenda.

V.

Il primo ponte è quello con le casse; et ha da ogni lato due canapi che lo tengono che non sia spinto dal corso dell'acqua, ingua, et in là, et per sorte non sia rivoltato. L'habbiamo figurato semplice et con un solo ordine di casse, ancorchè ve ne sia di bisogno di più p che l'esercito ui passi sopra à largo squadrone; acciò meglio s'intenda. Il somigliante habbiamo fatto in quel di sotto, p la medesima cagione. Si faranno adunque detti ponti di più ordini ò di barche ò di casse, et all'hora si metteranno le casse ò le barche per il lungo, et i canapi di quà e di là da' lati dentro à' ferri che ui sono disegnati: di sopra poi si legheranno le tauole sopra le quali si cammini. Se'l ponte con le casse non parerà assai gagliardo; si potrà rindoppiare con casse sop[illegible] casse; delle quali, se bene il primo suolo p il peso che u'andera sopra, starà sommerso; non però ui sarà pericolo alcuno, auuenghi che gli sportelli prohibiranno l'entrarui all'acque. Acciò detti ponti stiano più saldi, ui si attaccheranno con buone funi da ogni lato pietre grossissime quali seruino per ancore. Già quando il Signor Piero Strozzi uolse passar Adda, Andrea Brugone uno de suoi Ingegnieri ui fece il ponte cò le barche di certi mulini, e con le macine di quelli sospese con le funi, in un tratto lo fermò quasi con l'ancore, essendo ingegnosamente in quella fretta seruito della commodità che'l luogo gli dana. Hora si hà d'auuertire, che questi ponti, quando noi habbiamo i nemici di sopra auuer lungo il fiume, sono alquanto pericolosi p rispetto de' legnami, et arbori quali essi potriano gittare giù p l'acqua si che co' rami, ò tronconi uenissero ad urtare nel lato di sopra, ò se cò l'urto nò lo rompessero, al meno facessero il medesimo col fermarsi.

del pigliar l'impeto dell'acqua, e con esso aggrauandosi contra di quelli, il che sarà bastante à spezzarli. Però bisognerà seruirsi oltre per detti ponti, da quel lato doue passa il fiume, alcuni soldati con le picche, ò palanghe ferrate, simili à quelle [illegible] le quali si fanno andar le barche, che guando uederanno uenire simili arbori; subito gli spingono sotto acq[illegible] acciò liberamente sotto à' ponti passino; ò pure con uncini gli ritirano alle riue. Quando l'essercito hauerà seco artiglieria grossa, che non senza pericolo si menasse per quelli ponti; all'hora uoglio che da se si conduca, e il fiume à pezzo per pezzo, circondata di casse, ò di barche, si che sia tenuta à sécco l'acqua, e per uia di canapi si tiri all'altra riua, e questo sarà sicurissimo modo, e di manco fastidio che tirarla su pe' ponti; auuenghi che e l'acqua, ogni poca forza la fà andare, il che non auuiene quando ella cammina su le rote.

VI.

DE' PONTI DA FARSI CON LE BOTTI E CON COIAMI GROSSI CHE DISTESI SOPRA CERTI LEGNI FACCINO IN VN TRATTO LE BARCHE: D'VNA NVOVA SORTE DI CANAPI PER VSO DI QVESTI PONTI. CAP. IIII.

IL diligente ingegniero che mosso al debito suo; et à l'util del patrone di continuo haurà l'occhio, cercherà sempre in ogni occasione, di seruirsi p uso e commodità dello Esserito, di tutte quelle cose che la sorte gli appresentarà dauanti à gli occhi, e sarà copioso di qual si uoglia ingegno, accio che quando il bisogno uerrà non resti smarrito. Quando adunque s'hauesse à passare un fiume, e non ui fusse commodità ne prouuisione delle cose da noi di sopra descritte, et il luogo habbia copia di botti dal uino, si potrà facilmente con esse congiunte in sieme con funi, e canapi, formare il ponte quale sarà gagliardissimo e sicurissimo, quando le botti siano stagnate, e si uoltino in fondo, e sopra le teste delle doghe si confichino i tauolati. Ma quando la necessità della fuga, ò del marciare instretta p luoghi doue non siano le predette commodità ci guidasse, e si potesse hauere de' bestiami grossi, come è à dire buoi, asini, e caualli; si couerano à quelli le pelli intere senza fori, e si formeranno di legni grossi quanto il braccio, ò ancora le stinche humane,

certi formi cubichi e quadri rilevati che vestite delle
dette pelli habbiano figura di pezzi delle barche da noi
di sopra disegnati; quali accozzati, et unite in sieme, et con
una o più legni lunghi di sopra unite et affidate, formino
una somiglianza di barche con le quali dopo si verrà a for-
mare il ponte. Ma acciò che questo meglio venga fatto,
vorrei che l'esercito havesse seco certi panni larghi fatti di
più cuoia di bue, o d'altro animale, e ritratti in forma di na-
vi, quali di continuo servissero per tende, e trabacche, e ripa-
rare l'ingiuria delle piaggie: et insieme ancora havesse i le-
gni che gli hanno a tener distesi, che si commettino, e sómet-
tino secondo che fa di mestiero, o per adoperarli, o per portarli dietro;
E questi potriano servire per barche da far ponti, e sarranno
più leggieri queste barche, e di miglior uso. Hora havendo
noi provveduto le botti, e le barche, bisogna che provediamo
ancora i canapi grossi da tenerle, e il lungo salde da una ri-
pa a l'altra del fiume, e da formare il ponte che non vada
in qua, e là. E benche sogliano i Capitani generali fra l'altre
munitioni de l'esercito far condur gran quantità di funi, e cana-
pi, e diversi bisogni; non dimeno tal volta ne manca. Però in
tal caso ho pensato ad una sorte di funi e canapi, che sarà for-
tissima, e facilissima. Le funi si formano di lunghe liste di cuo-
io intrecciate, et avvolte insieme; quale invention è antichissi-
ma come si può vedere appresso Homero nel libro XII.
dell' Odissea. I canapi si formano di pezzi di legni cortici, ma
grossi quanto uno stinco d'huomo, o gli arbori delle barche da fiu-
mi; quali si congiugneranno insieme con bandelle di ferro,

delle

delle quali bisognerà condurne seco un numero conueniente, che
non solo ui guardino, e simile effetto, ma anco ui altre cose ui potranno
seruire. Hora mostriamo col disegno quanto da noi è stato detto.

VII.

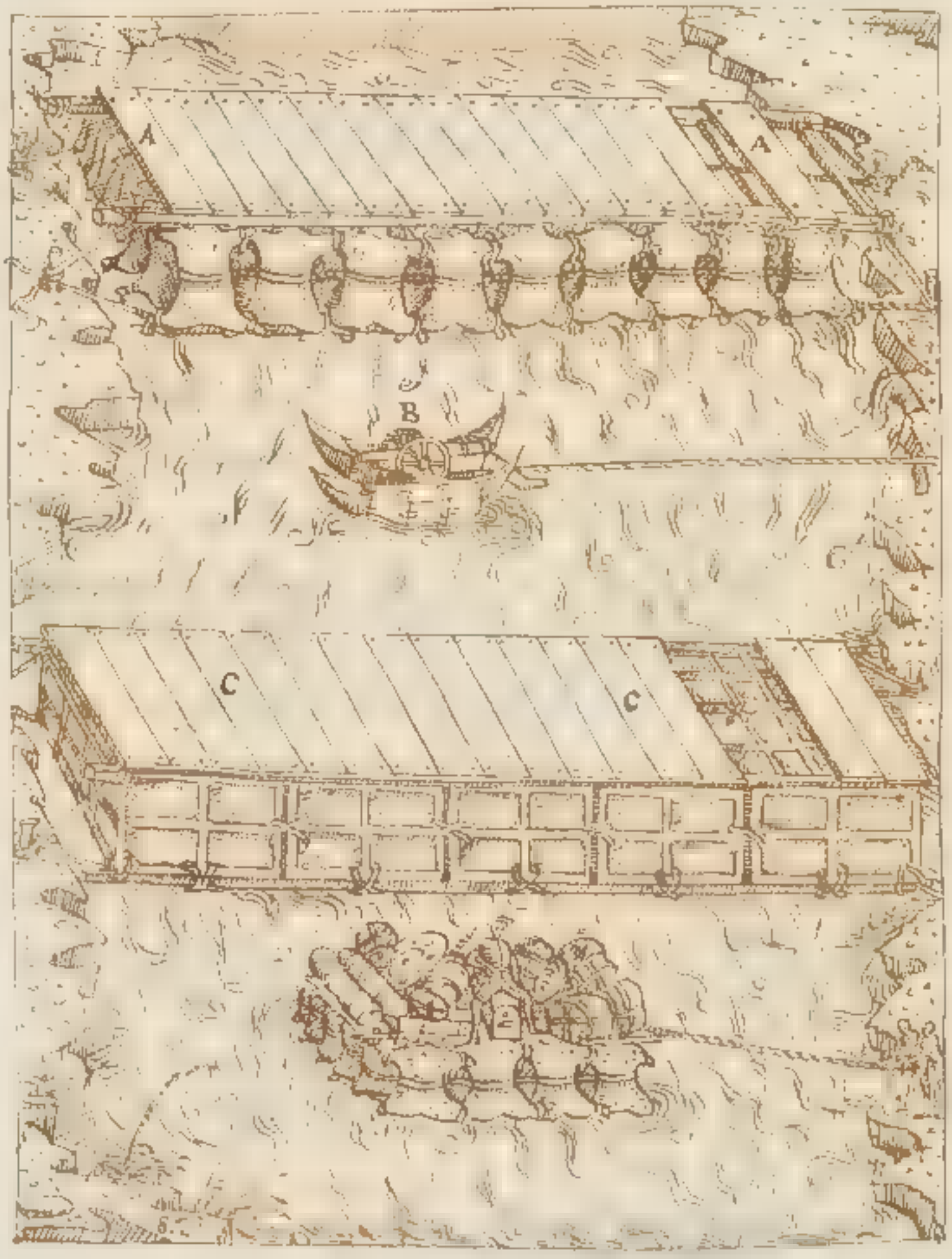
COME SI POSSIN FARE PONTI CON OSSE D'ANIMALI GRANDI: ET IN CHE MVODO VNO ESSERCITO SENZA PŌTI POSSA PASSARE OGNI GROSSO FIVME. CAP. V.

NOI *dicemmo di sopra che' ponti si possono anchor fare con l'osse d'animali grandi, et allegammo l'autorità di Senofonte scrittore di molta grauità nel libro* III. *della espeditione di Cyro minore. Hora uoglio che diciamo, e dimostriamo lauia da farli. Dico adunque che quando il Capitan generale dello esercito disegnerà di fare un molto repentino, et improuiso passaggio sopra qualche pace, ò contra à qualche terra che si tenga sicura per cagione di rapidi, e grossi fiumi; ò uero sarà colto dalla necessità ò dalla fuga in luogo, doue da una parte sia stretto dal nemico, e dall'altra habbia il fiume grossissimo; mancandoli ogni altra commodità di ponti: potrà far predare di molte bestie, e con le pelli di quelle scorticate per uso d'otri, e dopo gonfiate, ne farà il ponte congiugnendole in sieme con le funi et co' canapi di che si disse nel capitolo precedente. E quando non si potranno predare bestiami, s'ammazzerà de caualli di manco importanza, che gli altri, e con le pelli di quelli si farà quanto occorrerà. Ma per esser più sicuro il generale che uorrà allo improuiso fare il passaggio sopradetto; prima che' marci co l'esercito si prouederà di tante*

pelli che possin bastare à fare il ponte. Molto più mi piace
rebbe che di ciascun cuoio si formassero congiugnendone in
sieme due ò trè pelli di quelle grandi, certe altre grandi simi-
li à colmici da letti; con l'animullo ne contorni all'usanza
di quelle delle palle da cuoio; per poterle poi quando sarà di
bisogno gonfiare. E queste per essere maggiori, faranno più
gagliardo ponte; e cusendosi à lati delle cappie per le qua-
li passino le fimi, e canapi che l'hanno à tenire unite in sie-
me, saranno più facili à commettersi. Ancora fuor di que-
sto potranno seruire à soldati per dormirui sopra, & per
altre necessità. E perche ancor che le cuoia siano grosse, il
peso sopradetto potria farle stringer tanto nelle ligature
che qualcuna ne uenisse à crepare, à si scuciranno le cap-
pie doue si fermeranno le fimi et i canapi; però uoglio
che dette ótre si rinchiudino dentro à certi gabbioni di le-
gno, che siano simili à quelli che nel precedente capitolo si
ueggon figurati, d'intorno à quali meglio si uerranno
ad attaccare e ligare le fimi, e canapi. Chi adunq; haue-
rà commodità di legnami, potrà far detti gabbioni, e dette
à quelli ui rinchiuderà le dette ótre. Ma sel Capitano ge-
nerale uolesse senza ponte passar qualche fiume, et hauen-
do assai quantità di caualleria; dico che egli potrà ciò fa-
re per mezo delle ótre d'animali più piccoli che buoi, e caual-
li; ligando ad ogni caualla quattro, dua alle spalle
e dua a fianchi, e facendo ingroppare ad ogni caualla un
fante à piè. Le bagaglie si potranno tirare per l'acqua
sopra Zatte formate d'ótre maggiori; ma nó già si po-
trà trasportare l'artiglieria grossa quale benche in simili

casi di fretta non si voglia tirar dietro à gli ripari: nè di-
mene chi la vorrà seco, si potrà con l'aiuto delle barche in pez-
zi, come s'è dimostro di sopra condurre da una ripa del fiu-
me à l'altra. Hora dimostriamo col disegno il meglio che
sapiamo fatte le cose che sono da noi in questo capitolo dette.

IX.



A. Questo è il primo ponte fatto semplicemente con l'otre d'animali grandi; ol quale son ligati di sopra legni lunghi, e su'quelli confitte le tauole. B. Qui si mostra il modo da fugittar l'artiglieria. C. Questo è il ponte secondo co l'otre grādi dētro à gabbioni.

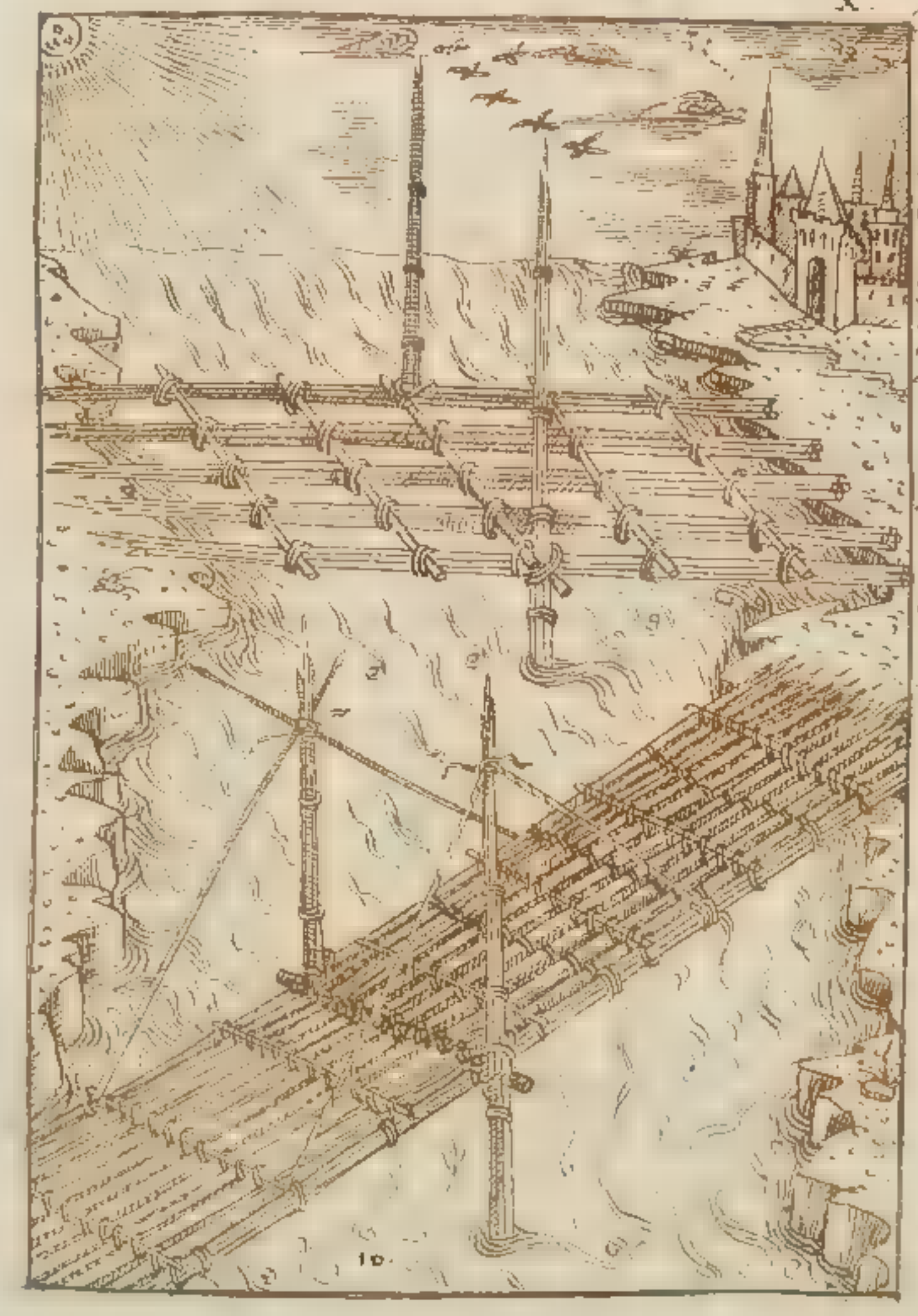
VIII.

D'VN'ALTRA SORTE DI PONTI PER PASSARE FIVMI STRETTI, E CANALI D'ACQVA.

CAPITOLO VI.

QVALCHE volta interuiene che'l Capitan generale manda fuori due, ò tre compagnie di fanti ad imboscarsi, ò per rompere la strada à' Viuandieri, ò per trouagliare il nemico, et nel mezzo via di notte, si trouano vn che fiume ò canal d'acqua assai stretto, ma che non si può guazzare, e però tutto il disegno di chi mandaua detta gente. La onde acciò non siegua tale inconueniente, voglio prouuedere vn ponte qual si possa fare senza cercare cosa alcuna fuor delle dette compagnie. Vedendosi adunque la larghezza del fiume sarà quanto vna pica, ò più, et essendo quanto vna pica sarà cosa più facile à fare il ponte che quando sarà più la distanza. Congiugneransi le picche de' soldati à tre à tre, con quattro ò cinq; ligature per faccio, et dipoi s'accosteranno nel modo che s'accostano i remi per fare i ponti quando i marinari vogliono smontare in terra, et se ne metteranno tanti fatti insieme che ne faccia vn ponte largo tre braccia, quale stia unito con ligature per il trauerso. Nel mezo stia sostentato da due piedi fatti con due de' detti fasci di picche, cioè con tre picche per lato, et sopra di questo sicuramente si potranno passare i soldati. Ma quando la larghezza dell'acqua passerà la misura della pica, allhora si duplicherà la lunghezza col congiugnere insieme due ponti, e nella congiuntione si metteranno due di detti piedi un poco rinforzati, e dalle sommità di quelli al mezo

di ciascheduna delle parti del ponte si faranno attaccare i lo-
ghi funi che stiano tirate, e non lascino piegare il ponte, e
mancando le funi, si leghieranno le picche come e dove sarà
di sotto disegnato. E tal maniera di ponti sarà ispedita et utile,



IN CHE MVODO AGEVOLMENTE, E SENZA PERICOLO SI POSSIN PASSARE I FIVMI CHE SI GVAZZANO

CAPITOLO VII.

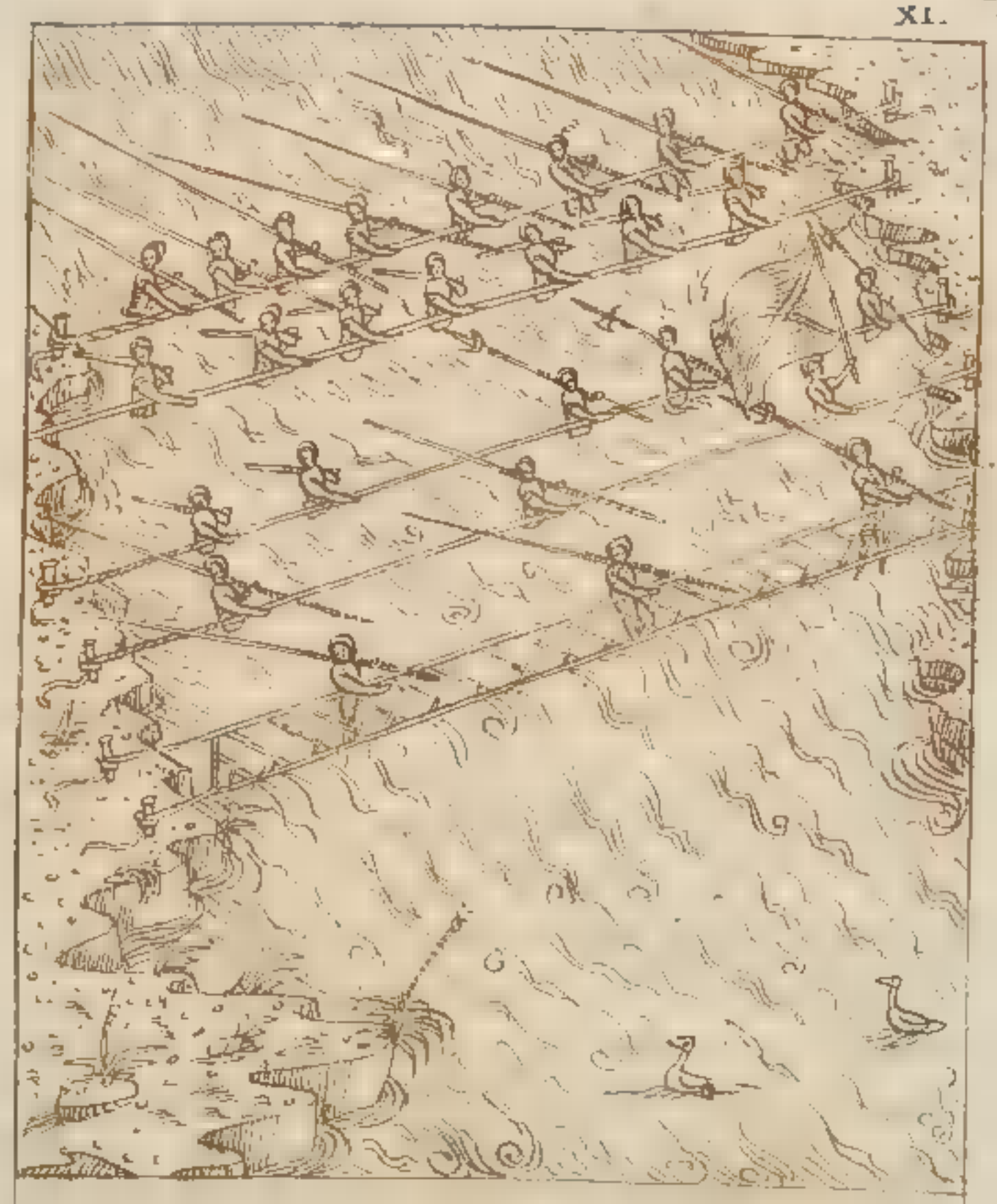
PRIMA che noi venghiamo à descriuere altri ponti, mi par che sia [illegible] utile insegnare qualche rimedio per facilmente e senza pericolo poter passare i fiumi che si guazzano. Gli antichi (si come per la lettion delle Historie, et appresso Vegetio nel libro III. (capitolo VII. si vede) quando volevano guazzare i fiumi, facevano due squadre di cavalli, e quelle mettevano, una di sopra, e l'altra di sotto al vado, et à quello spatio dove haveva à passare la fanteria, e tutta la moltitudine delle bagaglie: Quella di sopra rompeva l'impeto dell'acqua corrente, l'altra di sotto serviva per raccogliere quelli che cascavano, e per trasportarli di là dal fiume. Il che è stato ancora fatto ne tempi nostri da antichi, et anco ne' moderni. E come che io non ardisca di dare tale inventione, e mirado, avenghi che l'esperientia mi sarìa contra, tuttavia non voglio lasciar di dire che à me molto più piace la mia sottoscritta inventione che senza cavalleria quale, come ognuno sa, non si può sempre haver comoda, fà il medesimo effetto, anzi è più utile. Voglio che si tirino da una ripa [illegible] l'altra del fiume sopra l'acqua, molti canapi con diligentie commenti, à' quali con una mano i soldati che guazzano, attaccar si possino, e con l'altra meglio la lor arme assumino; et à

l'ultimo

Si mudano mutõta cosa nel 9º libro della guerra quelli elefanti che hauendo la scinda di cuoio [illegible] giumenti una gioua grossa e l'altra si fanno hauendo sotto che si [illegible] di botte grandi e giochi con li barili, la forza di fuori ritenuti vi si [illegible] cio nasce che il nemico [illegible] del [illegible]

L'ultimo di questi canapi si metta una rete di funi cõ maglie assai larghe alla quale, se per caso cascasse qualche soldato, si possa attaccare, e sia ritenuto se l'acqua lo menasse. Quello che s'è detto appare di sotto disegnato.

XI.



Quando l'acqua sarà tanto alta ch'ella arriui sotto à'telli; gli Archibugieri si leghino le fiasche dalla poluere sul la testa, et al collo. Et in cotai fiumi che si guazzano, chi

non habbiano commodità di funi, & canapi potrà co'legnami lunghi, e non troppo grossi congiunti insieme, fare il medesimo. E mancando ancora questo aiuto, et essendo co le fanterie buon numero di caualli, i fanti attaccandosi con una mano alla coda de caualli nel passare il meglio che si può si sostenerranno in piedi. L'Artiglieria nel fondo del fiume sarà assai dura, si potrà à guazzo far passare nel modo che da alcuni è di nostri è stato fatto. Hanno costoro fatto attaccare all'artiglieria canapi molto lunghi che arrivino da una ripa del fiume all'altra; et hauendo fatto giugnere i caualli al canapo dall'altro lato del fiume doue tirar si dee l'Artiglieria, gli hanno fatto pigliar la fuga col canapo lento, et in quel mentre hanno dato il mouimento dal altra parte del fiume all'Artiglieria; di maniera che la inestimabil forza della detta fuga ritrouando l'artiglieria già messa l'hà con tanta velocità rapita, che l'impeto del fiume nó hà hauuto tempo à ritardarla, et il terren sottoposto ancor che alquanto atto à cedere, non hà hauuto tempo ad abbassarsi donde la potesse far affondare. Il mouimento si dà prima all'Artiglieria per che sia più facile à tirare; Auuertghi che come dice Aristotele nelle questioni Mechaniche, et l'esperientia ci dimostra, i corpi mossi più facilmente si muouono. Hora si hà d'auuertire che essendo d'inuerno, et hauendosi à guazzare il fiume; fà mestiero di preparare i corpi de' soldati contra la forza del freddo; accio nó intervenga loro quello che auuenne à' Romani che furono rotti da Annibale à Trebbia, quali, si come racconta Liuio nel libro primo della Deca III. essendo di giouni entrati nell'acqua fino al petto, quando n'uscirono s'intirizzarono dal freddo, et à pena poteuano tener l'armi. Il che nó succedeua

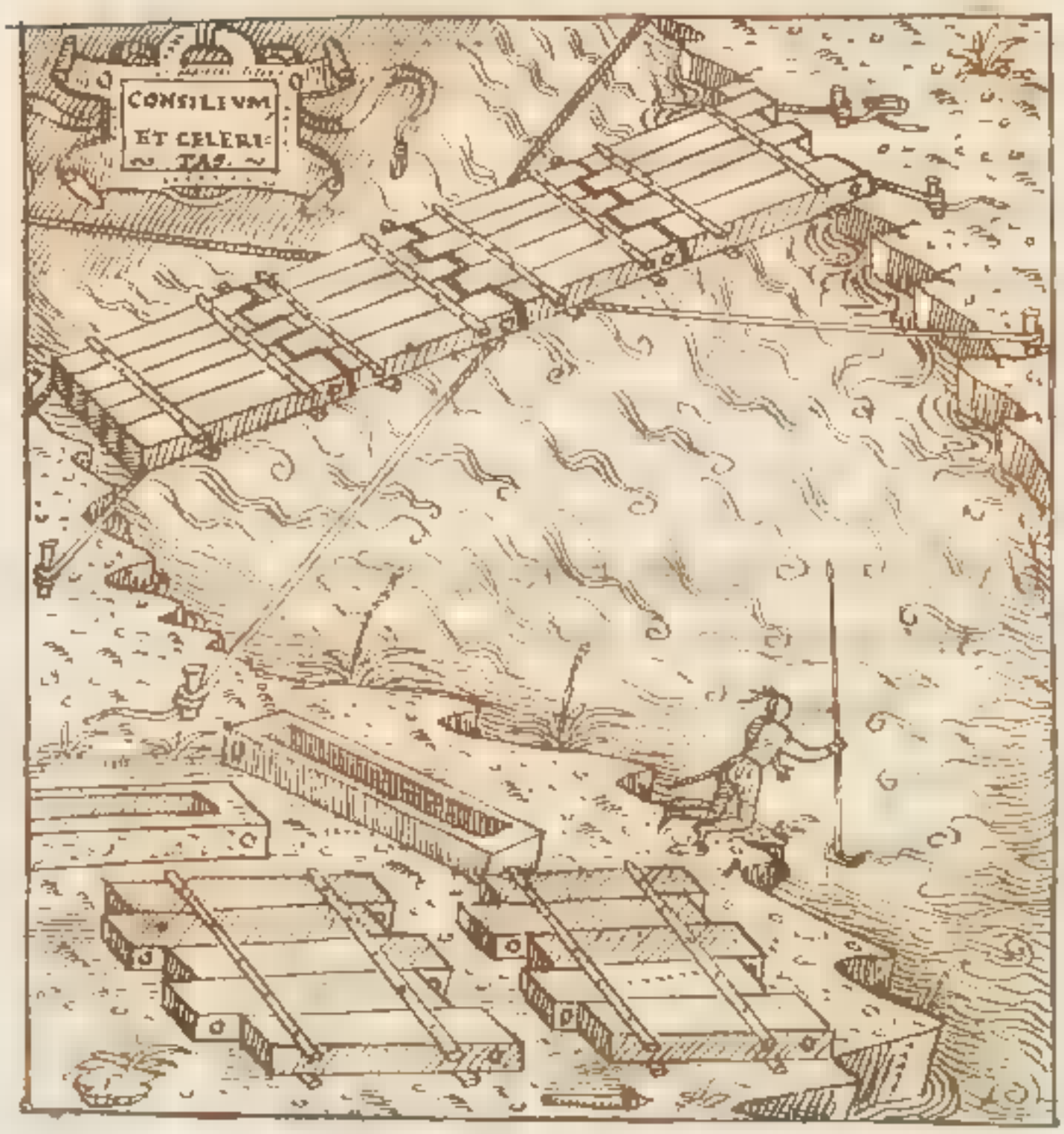
se' Romani hauessero fatto come i soldati d'Annibale, quali prima che andassero à combattere, si scaldauano, et ungeuano con olio i corpi, e mangiauano. Auuertirà adunq; il Capitan generale di non mettere i suoi soldati nell'acqua al tempo del freddo, se prima non hauerà fatto qualche rimedio contra l'ingiuria dell'acque ghiacciate. E come che molti se ne possin fare, tuttauia io mi contento di quello dell'olio, ò d'altro unto (questi quanto più saranno uecchi tanto migliori saranno per la caldezza ch'acquistano col tempo) che unghia à pigliare i pori della carne, e prohibisca che non entri l'acqua, e con questo rimedio intendo sempre quel di dentro ancora, cioè del mangiare cibi caldi, e bere buon uini. Quando io dico cibi caldi intendo di quelli che hanno potestà di riscaldare, come quelli ne quali sarà molto pepe, ò gran copia di senepa, ò d'altri somiglianti semplici che [illegible] in atto mà in potentia sono caldi; de quali quando ancora buona copia ce ne metta nel olio, ò grasso porcino à bollire prima ch'altri unga tanto meglio haueremo l'intento nostro. Mà basti di ciò hauer fin qui detto, hora passiamo à gli altri ponti.

D'VNA SORTE DI PONTI IN PEZZI QVALI SERVIRÀ PER PASSARE FIVMI PROFONDI, MÀ NÒ TROPPO LARGHI.

CAPITOLO VIII.

IO NON uoglio lasciare in dietro una sorte di ponti in pezzi, quale può seruire per passare i fiumi molto profondi, mà nò troppo larghi. Si pigliaranno legni d'Abete, ò d'altro albero leggiero, lunghi otto, ò dieci o

braccia, e si scauerranno infuoche alle teste; dopo ò tauole so-
pra confitte si chiuderanno, e bene calafattearanno. Le teste si fer-
ranno con tricelle grosse. Cotali legni si congiungeranno à cinque
à cinque nel modo di sotto disegnato, e di poi con cauigli di ferro
entrando i denti d'una parte ne cani dell'altra scambieuolmente
si fermeranno, e congiungeranno in sieme si che quasi un molto
piccolo Zatte si faccia un ponte lungo; quale se parerà [illegible]
Ponte si potrà raddoppiare con un'altro simile. Questo come gli
altri de' quali di sopra s'è parlato, si fermerà con canapi da ogni
lato alle ripe di sotto, e di sopra come si vede nel nostro disegno.



Simili ponti saranno più sicuri se la parte che'scauata si volterà dal lato di sotto; auuenghi che, se per caso ui fusse stroppato qualche foro, l'acqua [redacted] ui potrà entrare, per non hauere l'aria che è nel uacuo de'legni, atto da poter dar luogo all'acqua; come non solo in simili legni calefattati si uede, mà ancora in quel ciò maglia uaso, che tuffato nell'acqua con la bocca all'ingiù, non si può mai empir d'acqua, se non si uolta con la bocca à piano si che l'aria n'esca. Questa sorte di ponti si come tutti l'altri che non hanno i fondamenti nel fondo del fiume, sono molto sicuri, auuenga che solo patiscano dal peso di chi sopra ui passa, et ingrossando il fiume si sorte; [redacted] si rompono ne hanno sotto all'acque come interuiene à gl'altri ponti; perche questi s'alzano di mano in mano creando che l'acqua cresce, e tutte danno libero passo al corso del fiume. Oltra di questo, simili ponti di pezzi che si commettono con chiodi di ferro, e stanno in chiuso, per cedere alla forza de l'onde che li preme in alto, sopportano manco pericolo di romperse, ò d'esser riuolti sotto sopra. Mà di questi basti hauer fin qui detto; però uerremo à quelli che hanno altri sostentamenti, e che cá più lungo pra, mà più gagliardi, al peso si fanno.

DE' PONTI CHE HANNO I SOSTENTAMĒTI FERMATI NEL FONDO DEL FIVME.

CAPITOLO IX.

VANDO il Conduttiero dello Essercito non haurà fretta, ne temerà del nemico qual da l'altra riua del fiume si sforzi à rompere il disegno, e uorrà fare un passaggio magnifico, e superbo, come fece Giulio Cesare sopra'l Rhuno; potrà fermare i sostentamenti del ponte, nel fondo del fiume, come fece il detto Cesare,

con legni gagliardi ficcati in tal luogo à forza di mazzo
castelli, ò di fistuca à braccia; e sopra di quelli fermerà
altri legni per il lungo, e sopra quelli le gratè, e tauolati, si
che sicuramente sopra si cammini, et ancora si conduca l'Arti-
glieria. Simili ponti si possono fare in più e più modi, se-
conda i varij capricci de gli Ingegnieri; e perche quel di
Cesare è molto famoso accordo non di troppo ingegno, mi pia-
ce porre qui le parole di esso, le quali nel ponte sopra descritto.
Egli dice così. Tigna bina sesquipedalia, paululum ab imo
præacuta, dimensa ad altitudinem fluminis, interuallo pe-
dum duorum inter se iungebat. Hæc cùm machinationib,
immissa in flumine defixerat, fistucisq, adegerat: non sub-
sicæ modo directa ad perpendiculum, sed prona, ac fastiga-
ta, ut secundum naturam fluminis procumberet. His ite
contraria duo ad eundem modum iuncta, interuallo pedum
quadragenum ab inferiore parte contra uim, atq, impetu
fluminis conuerta statuebat. Hæc utraq, insuper bipe-
dalibus trabibus immissis, quantùm eorum tigna inter se
distabat: binis utring, fibulis ab extrema parte distri-
buebantur. Quibus disclusis, atq, in contrariam partem reie-
ctis, tanta erat operis firmitudo, atq, ea rerum natura, ut
quò maior eius aqua ui incitauisset, hoc artius illigata te-
nerentur. Hæc, directa materia iniecta, contexebantur, ac
longuriis crateibusq, consternebantur. Ac nihilo secius sub-
sicæ ad inferiorem partem fluminis obliquè adigebantur,
quæ pro Ariete subiectæ, et cum omni opere coniunctæ, ui
um fluminis exciperent. Et aliæ item supra pontem me-
diocri spatio; ut si arborum trunci, aut naues deijciendi
operis causa, essent à barbaris missæ, his defensoribus ne q
quid eis nocerentur, neu ponti nocerent. Fingui Cæsar,

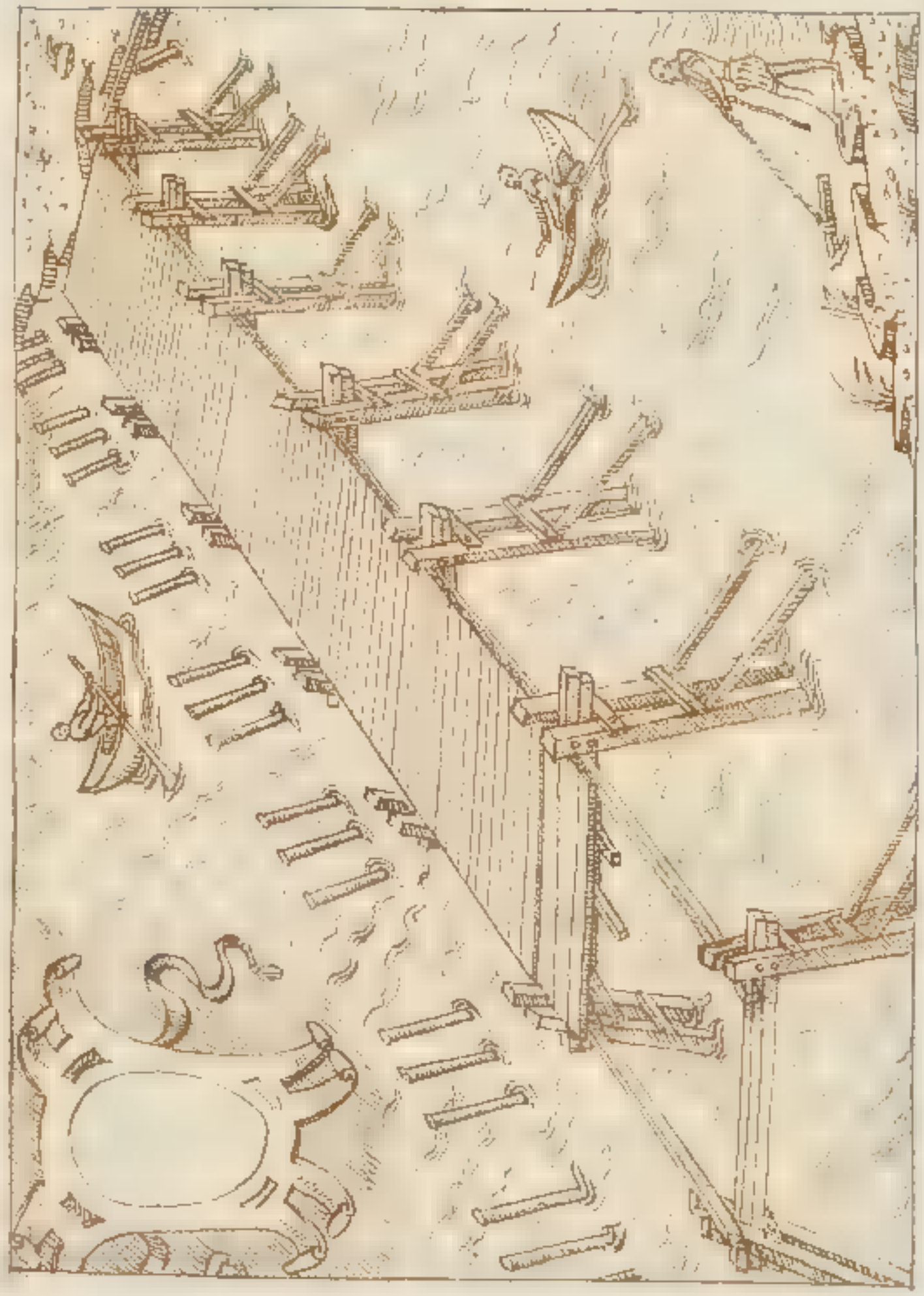
Ho uoluto recitare le parole istesse dello autore, acciò chi intende latino possa giudicare se noi nel disegno che faremo habbiamo compreso la mente di Cesare. Per dichiaratione adunque del luogo predetto dico che Cesare commise che'l ponte sopra'l Rheno si formasse e costruisse in questo modo. Che primieramente si pigliassero dui travi grossi ognuno un piede, e mezo, e che fussero più lunghi che l'altezza del fiume: e che questi travi si ingiuzzassero alquanto da imo, e dipoi si congiungessero insieme con buone traverse in fra, à quattro luoghi, fravide che stessero distosto uno da l'altro due piedi. Dopo hauendo con machine e mazzacastelli fatto ficcare questi travi nel fiume non diritti à piombino, ma alquanto con le teste pregate dietro al corso del fiume, come che à limpeto de l'acqua alquanto cedessero: ne faceva congiungere nel medesimo modo dui altri travi, e condotti di sotto nel fiume à dirittura de' primi, e da quelli lontani con le teste quaranta piedi; li faceva ficcare con le medesime machine si che pendessero un poco con le teste in su contra l'impeto dell'acque. Di più ordinò che questi dui paia di travi nel detto modo ficcati si congiungessero in fieme cõ travi grossi due piedi, che aggiugnevano da un paio di travi à l'altro, e che intrassero con le teste infra le teste delle due paia di travi lasciate (come di sopra si è detto) per tale effetto lontane una da l'altra due piedi; e si veniva à fare la similitudine d'un paio di forche, ò d'uno di quei grieghi sette à' quali anticamẽte si facevano passare e sospendio gli esserciti uinti, come appresso Liuio et altri si legge. E ciascuno di questi paia di travi, à sommo dove entravano le teste de' legni sopradetti si legavano, e stretto si tenevano con due fibbie, ò per dir meglio chiaudole che e i capi de' detti due travi come di sopra insieme congiunti, e le quelli de'

legni infra quelli merli passassero. Il che essendosi fatto, et in tal modo, essendo separatamente chiusi i capi di detti paia di travi, et uno dall'altro separato, et al dirimpetto co' detti fibbie, e chiavarde collegati, ne seguiva una tal fortezza, e stabilezza, e natura di fabrica, che quanto maggiore era la forza dell'acqua che li percoteva, tanto più strettamente erano tenuti ligati, e congiunti insieme detti capi di travi, e legni fra quelli merli, e confitti. Di simili gioghi ne fece fare tanti quanto bastavano a arrivare col ponte da un lato del fiume à l'altro. E da uno à l'altro di tali gioghi faceva mettere a dritto altri legni e sopra di quelli gratticci, e pertiche dove si havesse à camminare. E benche il ponte in tal maniera formato, e stabilito, paresse à Cesare assai gagliardo a resistere à l'impeto de l'acqua corrente, non dimeno a maggior sicurezza fece ficcare molti paloni dal lato di sotto del fiume che stessero chinati contra l'impeto del fiume, e quasi contra quello in guisa di Montoni co[n]trapesando, congiunti co tutta l'opera, pigliassero il detto impeto. E dal lato di sopra del detto fiume cioè sopra'l ponte, poco lontano fece ficcare altri paloni, à fine che se' Barbari havessero mandato giù a il fiume tronconi d'alberi, o navi che venissero à urtare, et urtare detto ponte: a la difesa di detti paloni, la forza di quelli, o di quelle si sminuisse, si che non nocessero al ponte. Questo è quanto mi pareva habbia detto, e voluto dir Cesare, anco[r] che sopra di ciò siano diverse dichiarationi fra le quali tra la migliori è quella di Sesti, quella di Giovā Battista del Delphinato, da me nō dimeno

Delle quali dichiarationi non intendo qui parlar cosa alcuna, contentandomi solo dire in brieve di seguire a me pare si accosti più al vero havendo dichiarato già parola quasi per parola la detta oratione chiamata da Latini [illegible] i greci dicano περὶ τῶν [illegible] arborum [illegible]

di porre in disegno quanto che io stimo del detto ponte; rimettendomi sempre al più sano giudicio di chi meglio s'intenderà.

Hauendo noi posto il disegno d'un giogo del ponte, cioè della congiuntione delle due paia di travi grosse un piede e mezo lieno, e delle fibbie, de' travi di due piedi l'uno di grossezza: delle sublice, ò de' paloni ficcati di sotto al ponte, e di quelli di sopra: hora bisogna mostrare il colligamento di tutto il ponte cõgiugendo



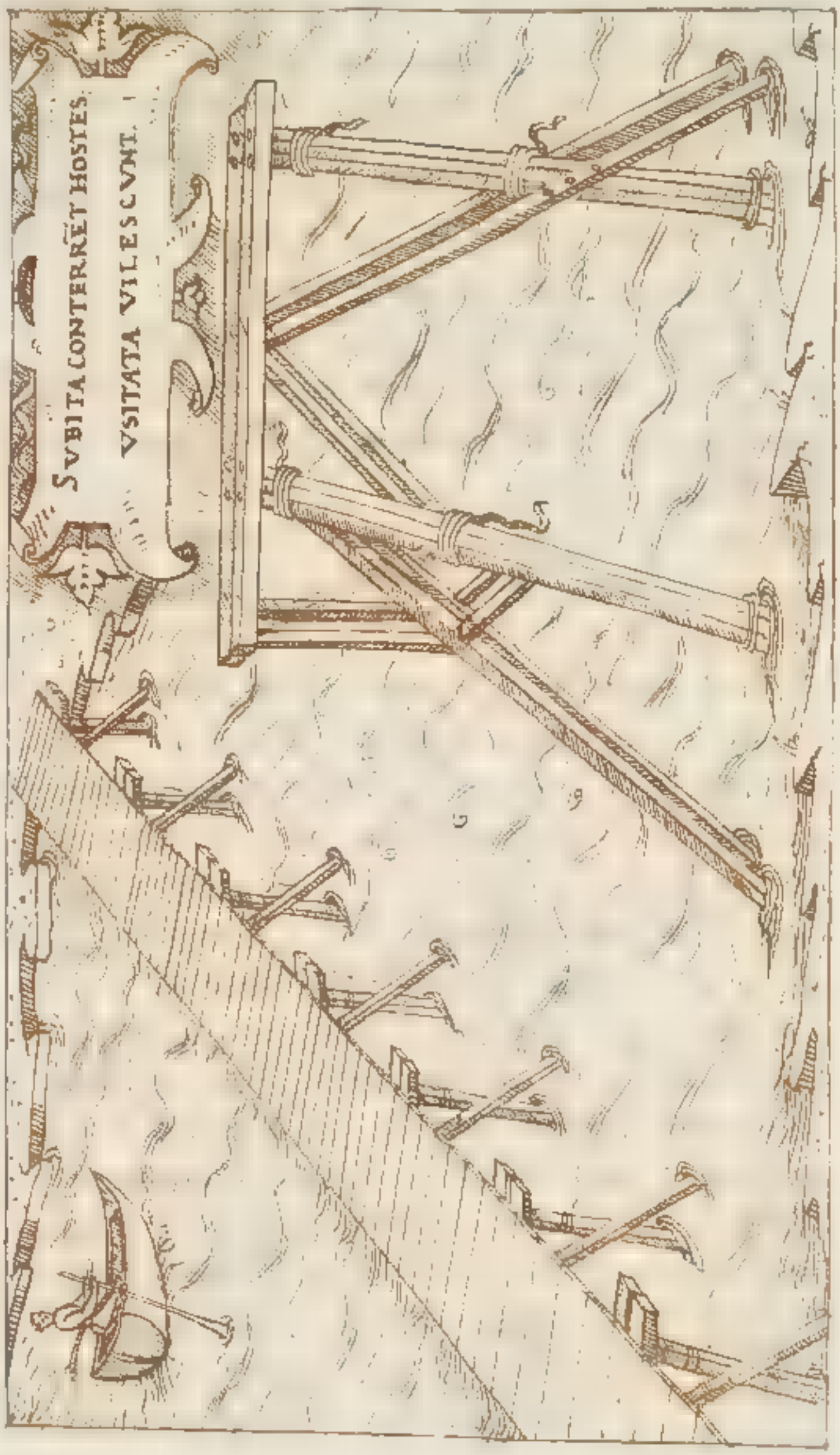
D'VN'ALTRA SORTE DI PONTI, CHE SI REGGE SV TRAVI COME QVEL DI CESARE, QVANDO IL FONDO DEL FIVME SARÀ TROPPO SODO, COME L'HANNO A FERMARE I TRAVI. CAPITOLO X.

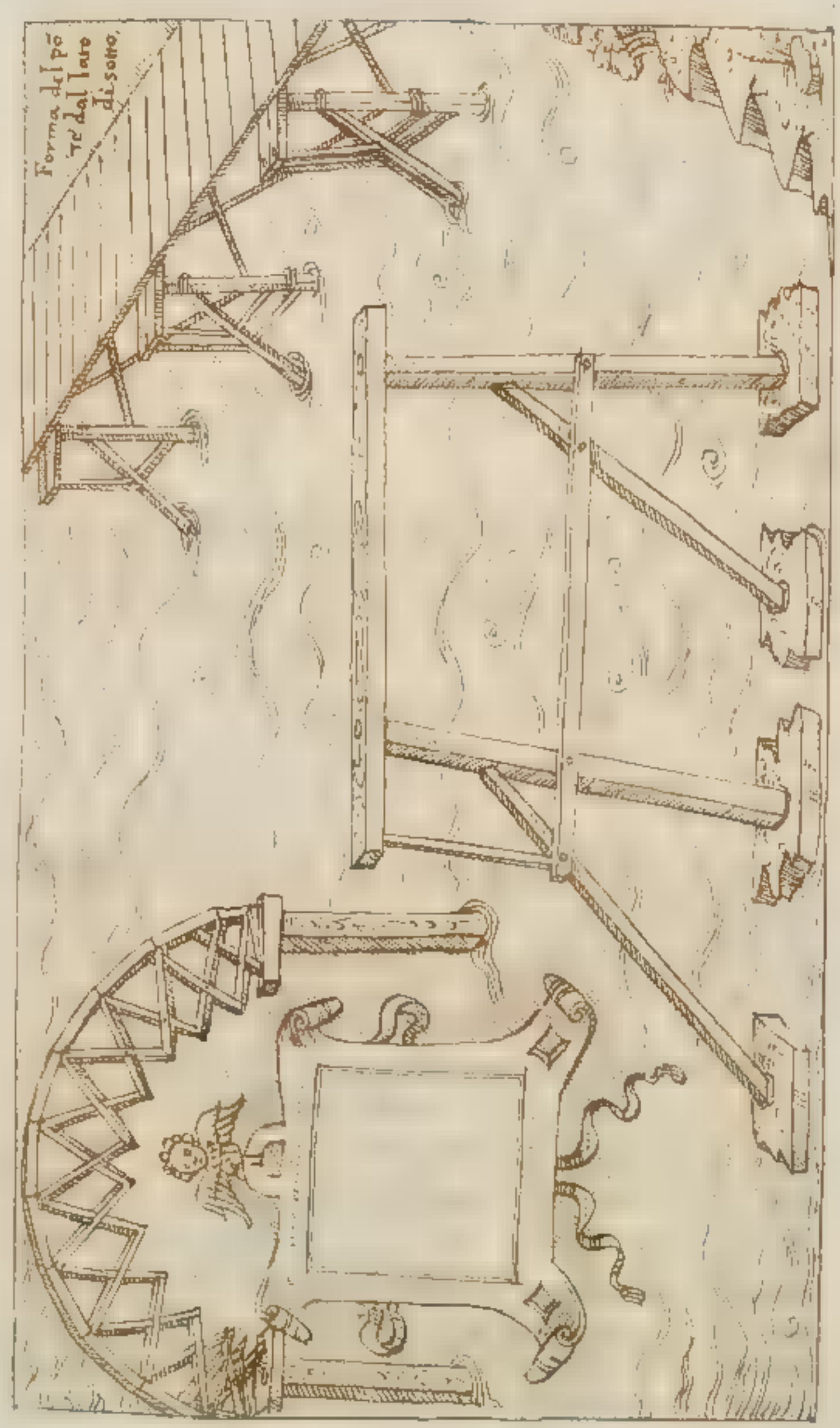
CON parole, e col disegno s'è dimostrato, secondo il nostro poco ingegno, dimostro come fosse il ponte di Cesare, tanto fra volgari, e fra' dotti celebrato: di cui l'ordine, e la fabrica potrà esser di qualche à chi hoggi esercita l'arte della guerra. Hora vediamo se' in altri modi si possono far ponti co' sostegni simili à quello; accio' nó ci conuenga, quando viene il bisogno, andar mendicando gli ingegni da far ponti. Dico adunque che si possono fare altri ponti su' travi al mio parere più gagliardi di quello di Cesare, e con maggior facilità, e prestezza. De' quali l'ordine sarà questo. Si pigliaranno pali diritti, e molto più alti che l'acqua del fiume che si dee passare, considerando bene la quantità che n'ha andar sotto terra cósitta, e quella che deue soprauanzar l'acqua, che tanto più soprauanzeranno detti pali, tanto sarà più sicuro il ponte contra ad ogni repentino ingrossar del fiume, e contra l'impeto de' troncon d'alberi ò delle barche che vi venissero à fermarvisi accosto. Questi pali haueranno il diametro della grossezza del calce lungo una spanna, e si pulirano et aguzzeranno alla punta che ha ad andar sotto terra, si che nó

habbiano, con alcuna che gli ritenga quando saranno ficcati: e se ne ficcheranno quattro per luogo che si vengli-no à toccare insieme uno con l'altro: ficcati che saranno col mazzacastello; si legheranno con due legature una ver-sente lugua, e co l'altra à corno, e si faranno stare quãdo si ficcano, alquanto chinati contra l'impeto dell'acqua, tan-to quelli di sopra, quanto quelli di sotto. E voglio che se ne mettã quattro p luogo p empire alla grossezza d'un' trauè che haueria à seruir p cosela del ponte, grande p rispetto della grossezza e grossezza saria troppo scomodo à condursi al fiume da' monti, e dalle selue, e condotto nõ si potria maneggiare senza gra numero di persone, e difficilmente sopra il terreno del fondo del fiume, et haueria di bisogno d'un mazzacastello grossissimo p far-lo entrare sotto. Si faranno adunq; le cosce del ponte di quattro palori l'una, e si accommoderanno à trauer-so al fiume à dua à dua come i piedi de' traui di Cesa-re, lontani una da l'altra quanto quelli. Diritto ad ogni una si ficcheranno altri palori chinati assai più che primi, quali vengliano à congiugnersi con le teste chinate, alle legature da sotto, e quelli ò con funi, ò cõ chiodi si fermeranno. Alla coscia di sopra si metteranno al-cuni palori che la spinghino in giù secondo il corso del fiume. Da una à l'altra di queste cosce si metteranno gagliardi traui, quali si caviglieranno su le dette teste di dette cosce: e dal mezo di questi, alle cosce si cõfic-cheranno sostentamenti: di quali quelli che sopra con-giugneranno alla coscia di sopra aggiugneranno alfon-do del fiume, et in quello con la machina predetta si fermeranno. I capi de traui sopra pali p le ponte saranno

fer-

saranno un poco più lunghi dal lato di sotto, acciò che dette
estremità loro, à paloni appoggiati alla coscia del pōte, vi vada
un poco di sostentamēto che venga à calcare in giù detti pa-
loni, et à spignere contra l'impeto de l'acqua, come si mostrerà
nel disegno. Ad un parere troppo la fortezza duplicata al-
la coscia di sopra, vi potrà solo mettere il sostentamēto che
và dal mezzo de' travi sopraposti, alla coscia, et al fondo del
fiume. Hora si faranno à trauerso al fiume quanti di
quelli giogli, come si è detto nel ponte di Cesare, che
s'aggiunga da una ripa à l'altra: e dal un giogo à l'altro
si metteranno altri travi, et à quelli che saranno dal lato
di fuori si metteranno i sostentamēti che scambieuolmēte
s'incrocino, e si portino nelle casse, mà non troppo in giù, ac-
ciochè l'impeto dell'acqua non vi possa, e non faccia dāno
al ponte. Quando il fondo del fiume fusse durissimo
di maniera che non vi si potessero ficcare i paloni: non
però voglio che ci disperiamo, ò che perdiamo la speranza
di poter fermare le casse del ponte. Si piglieranno adun-
que pietre grossissime, et in quelle nel mezo fiume si ferme-
ranno travi grossi due piedi l'uno, et à quelle si cōficche-
ranno di poi paloni che vengbino à stare dal lato di so-
to la fortezza, et a' piedi di questi ancora si mettēno
grosse pietre che vengbino à turar li fossi nel fondo del
fiume. Dopo, tutt'adue le coscie, e quelli sostentamēti i pa-
loni, con un legno che vada à trauerso, si congiungeranno.
Si ha' ancora d'auuertire, che quando non vi fusse trop-
pa gran copia di legname lunghi da mettere fr il lungo à
trauerso del fiume, da una coscia, à l'altra; all'hora si pa-
rā, co' legni corti intrecciati, e che vi congiungbino come
i manichetti de' caualli da tutti fuori un'arco che sarà
più forte di qual si voglia trauo. Il che da sotto si vede nel
disegno.


SVBITA CONTERRĒT HOSTES
VSITATA VILESCVNT


Forma del pō
te dal lato
di sotto.

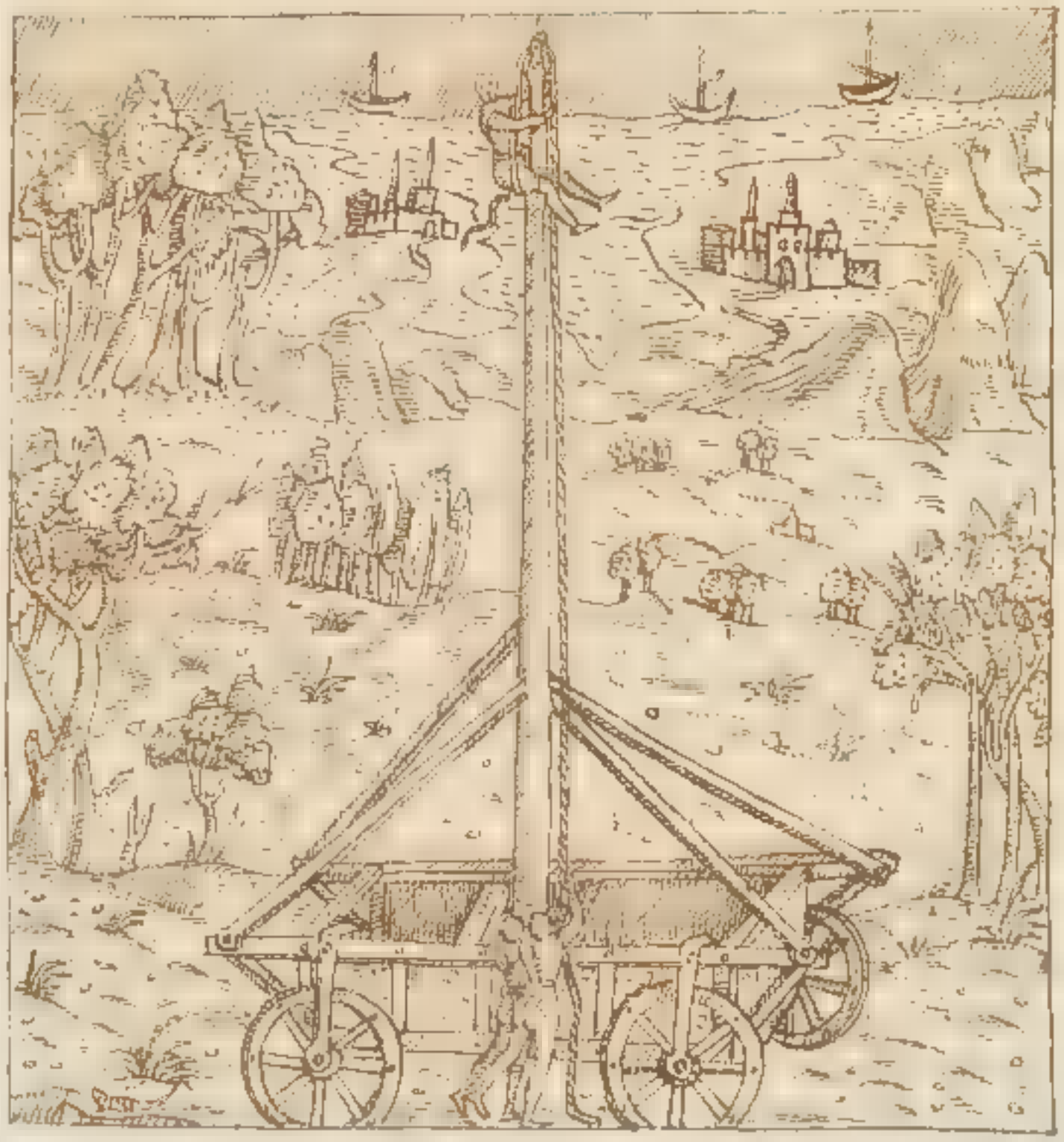
Si debbe auuertire che' doue si hanno à fermare le pie-
te che hanno à tenir fermi i legni del ponte, se ui sarà il
fondo ineguale come suole spesse volte intrauenire, comue-
rà accommodare i traui sulle buche con billichi che in
qual si voglia muodo che prenda le pieter, i traui si posso-
no far star dritti: quali in tal caso con aiuto de' compa-
si manterranno che in parte alcuna nó si chiuino. Hora
essendosi à bastanza detto de' ponti tumultuarij, & pas-
sare i fiumi, resta tempo di passare inanzi à gli alloggi in-
quali militari.

IN CHE MVODO, MARCIÃDO L'ESSERCI-TO, SI POSSA SPESSE VOLTE FAR LA SCOPERTA SENZA PVTO DISCOSTARSI QVEL LO. CAP. XI.

RA I MOLTI PERICOLI *che si prestanno à gli eserciti, sono le insi-die egli aguati, e le imboscate che in luoghi selvaggi, e difficili, dal nemico si fanno; di maniera che se'l Capitano che guida il tutto, non sarà bene accorto; spesse à' suoi ne ritornerà danno nó piciolo. Ma dirà qualchuno che i caualli quali si sogliono sempre mandare inanzi alla battaglia, ci possono assicurare del tutto, conciosia cosa che essi ogni cosa discuoprono, e dan segno à que' che sono indietro, di quello che essi discuoprono per monti, e per le campagne. A' quali io rispondo, che sempre i paesi non sono in tal muodo che i caualli corridori che*

fanno la scoperta, possino vedere il nemico assai, massime pe' boschi ne' quali non si può facilmente intrare, e pe' luoghi che non sono cavalcatecci. Negli altri luoghi confesso che costoro potranno assicurare l'esercito. Confesso ancora che ci sono de' segni quali di lontano ci fanno auuertiti, e ci ammaestrano che l'nemico s'è messo in aguato: come sono gli uccelli quali spauentiti, et ingrossa schiera fuggbino de' boschi; così altri animali come sono lupi, volpi, cinghiali et simili altri. Ancora non nego che l'acqua torbida quale ne' tempi estati gia pe' fiumi corre, ci dimostrerà come la cauallaria de' nemici è di sopra à noi passata il fiume: & di state la polueri che in alto si leua quando alcú uento nó soffij, darà indicio che l'nemico in frotta caualca: e la mattina, diuerno, e ne tempi freddi una certa nebbia, ò uero un fumo in più parti diuiso, e nó troppo alto, dimostrerà che la cauallaria sotto nel bosco, ò in nella ualle, ò dopo qualche colle è in aguato, le quali cose sono da alcuni inãzi à me state scritte: ma non perciò l'esercito sarà nó uedendosi tali segni, e nó si scoprendo fuma da' corridori, in ogni luogo sicuro. Però io ho pensato di fare uno ingegno che ci dia à nostra posta indicio del nemico che stia nascosto, anzi che manifestamente ci lo mostri. Voglio che si fabrichi un carro da quattro rote alquanto più longo, e più largo di quelli che ordinariamente s'adoprano & condur le uittouaglie. E nel mezo di quello si accomodi in bilico un'arbore de barca, che sia d'Abete, ò d'altro legname leggiero, de' più lunghi che si possino hauere; ma non uoglio che sia troppo grosso, bastandoci quella grossezza che sia atta à sostenere in cima un'huomo. Alli quattro cantoni di quello carro uoglio che si accomodino quattro pinnuoli, uno per cantone; che stando per piano à giuocare sul carro, si possino à nostra posta alzare in

alto, et apuntellino il detto albero quando sarà drit-
to. A sommo al quale si conficcherà una carrucola dop-
pia, con la sua fune straforzata. Questo tal corso si con-
durrà finalissimamente dietro allo esercito col detto albe-
ro che stia piano: et quando vorremo far la sopta mas-
simamente p boschi; dirizzeremo l'arbore, et alzeremo
i quattro pianoli, et fermerolli con le punte fermate al det-
to albero: di poi con la fune tireremo su p quello usvol-
dato di buona vista, quale giunto alla sommità, gli gri-
schi d'ogni intorno, e discuoprirà il tutto, nel modo che
di sotto da noi col disegno si dimostra. nela prossima figura del 9° libro

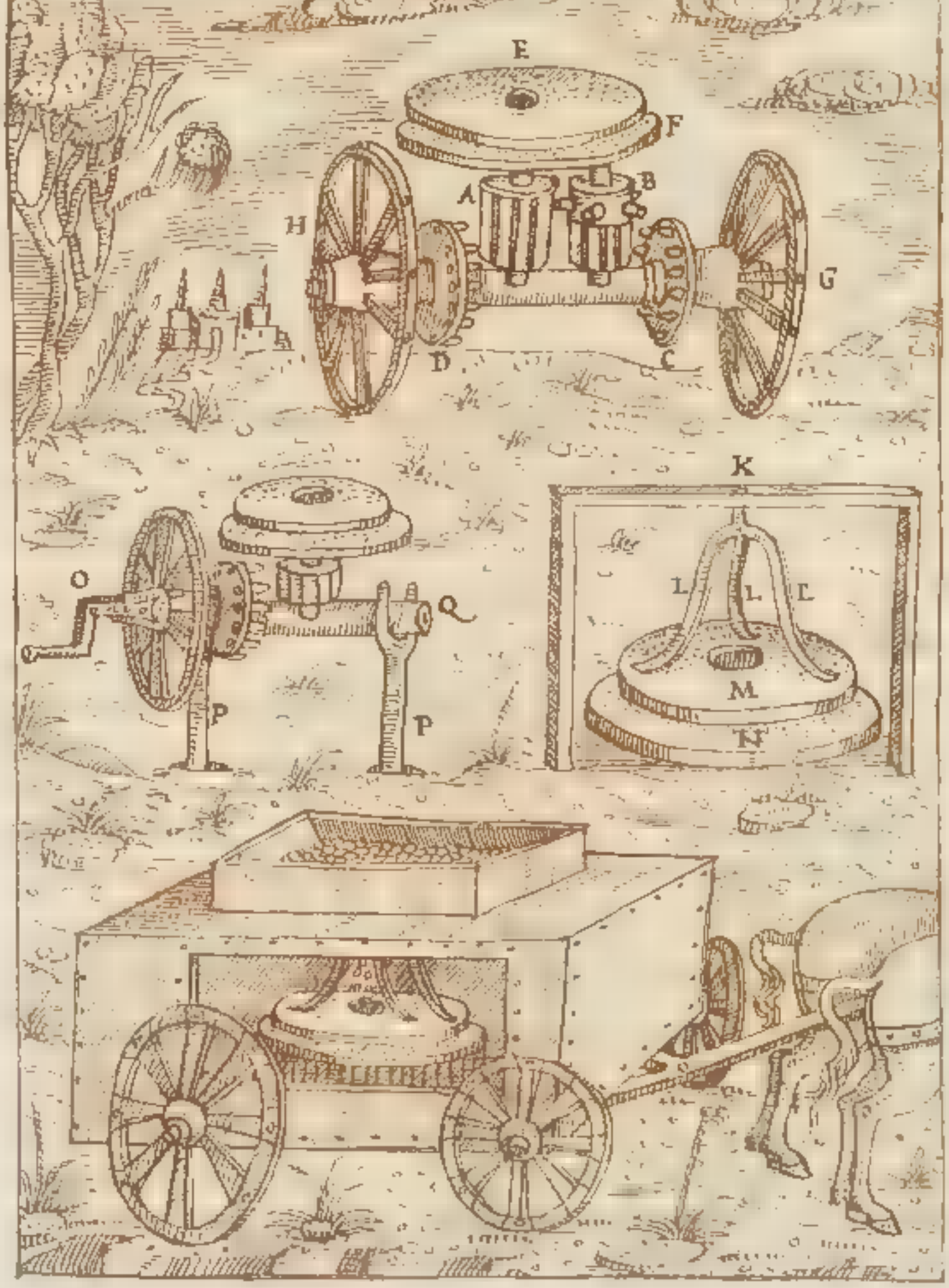


D'VNA SORTE DI CARRI QVALI CAMMINANDO MACI-NANO IL GRANO CHE SOPRA QVELLI SI POR-TA. DELLE MACINE D'ACCOMODARSI IN ESSI CHE A'NOSTRA POSTA PESERA-NO SENZA PESO, E NO PESE-RANNO. CAPITOLO XII.

IÀ RAGIONANDO con Andrea Brugo-ne huomo di mirabile ingegno, massimamente nel-l'arte delle machine, e de Mulini; intesi che era stato presentato al Christianissimo Rè di Fran-cia, il modello d'un carro che haueua in se un Mo-lino, che mentre detto carro camminaua, veniua à macinare il grano. La quale inuentione era stimata bellis-sima, e di grande utilità p gli eserciti in campagna. Per il che par-titomi dal su detto Andrea Brugone, che all'hora era in viaggio p andare à seruire lo Ill.mo Signor Duca

mi messi à pensare sopra tal mo-dello, et alfine con la mente ritrouai in che modo potesse farsi un car-ro che camminando macinasse. Di più con l'aiuto d'Iddio trouai un rimedio allo inconueniente della macina, cioè in che modo si potesse fare una macina che quando facesse mestiero di macinare, potesse come che fusse di macigno; e quando non occorresse macina-re, fusse di poco peso. Ancora p arricchir più tale inuentione, e farla migliore; m'imaginai un modo da far detto carro, e Molino utile ancora p macinare à braccia quando si stesse fer-mo con l'esercito: perche sarìa poco utile macinando solo p il cammino; auuenga che molte uolte interuiene che l'esercito per uarij rispetti, e cagioni lungamente si stà fermo, et in quel mentre conuiene hauer della farina quale sempre non si può hauer commoda, e non si trouano sempre i Mulini che p danno,

di gli esserciti che passano, si sogliono da gli habitatori de' paesi guastare. Adunq; è cosa necessaria hauer de' molini, de quali à posta nostra ci possiamo seruire. Quanto si è detto si mostra nel disegno sottoposto.



D. Rota dentata quale girando p il mouimẽto della rota H. fà uolt-
tare in torno il rocchetto A. nel mezo del quale è il palo che muoue
la macina E. L'altra rota dentata che si muoue al mouimẽto della
rota G. è segnata con la lettera C. Questa fà girare il rocchetto de
tto segnato cõ la B. quale è fermato nel fuso del carro, et sotto al-
la macina inferiore che sta sempre immobile segnata cõ la lettera
F. Et ui aggiunto il rocchetto B. p facilitare il mouimẽto del
rocchetto A. quale nõ potrebbe bene aiutato dalla rota C. auuẽga
che di queste due rote dentate una faria andare il rocchetto A.
in un uerso, e l'altra in l'altro, e ne seguiria effetto contrario al
disegno nostro. La macina E. si farà di legname acciò sia leg-
giera, e sotto ui le conficherà una lama di ferro fatta alquanto aspra
acciò meglio si scacci e macini il grano. Questa macina si farà
girare à nostra posta con le molle di legno, ò di ferro segnate cõ
le lettere LLL. tutte à somma unite in una origine, e girarà nel
punto K. Quali molle gagliardamẽte spingeranno la macina
M. à dosso alla macina N. non altrimẽti di cuoio più che di
detta macina M. fusse di macigno. Quando non haueremo
bisogno di macinare; all'hora, acciò che il carro nõ sia tanto af-
faticato, et aggrauato, quanto che quando si macina il grano; si
potranno rimouere le molle: E così con questo ingegno daremo
il peso alla macina, et le ne torremo à nostra posta. Hora
quando l'esercito starà fermo in campagna, e sarà mestiero
far della farina; si potremo seruire del medesimo molino, fa-
cendo stare il detto carro cõ sostentamẽti di PP. alquanto alto
mettendoli sotto al fuso ■Q; acciò che le rote possin girare: et
all'hora di quà, e di là alle ruote su le quali si fermano le
rote tanto quelle che vogliano andar p terra, quãto quelle ch
sono dentate; si confichereranno i manichi detti dal uolgo mã-
fani, come si uede al lato O. p mezo de' quali si faccia p for-
za di braccia girare la macina M. di questo basti hauer fin qui detto.

D'VNA NVOVA SORTE D'ARGANO DA NOI RI-TROVATA, DI CVI LA FORZA È INESTIMABILE: QVALE CI POTRÀ SERVIRE P TIRARE L'ARTIGLIERIA PER MÕTAGNE, E LVOGHI ASPRISSIMI.

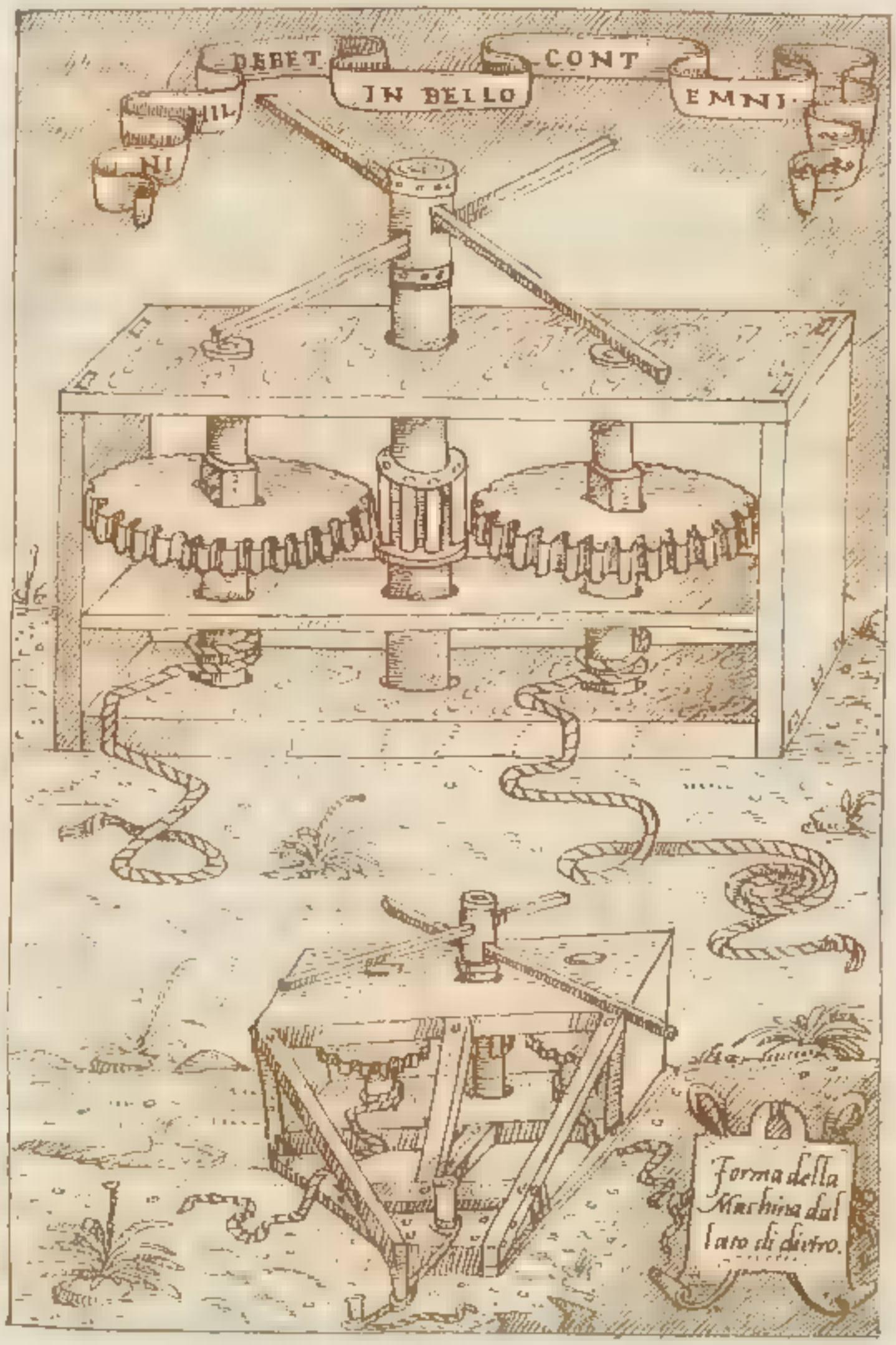
CAPITOLO XIII.

PESSE volte interuiene che nel uiaggio si hanno à passare montagne asprissime, e luoghi molto erti, pe' quali malageuol passo hãno l'Artiglierie, massimamẽte i pezzi grossi da batter le muraglie: nuoceghi che andando p natura ogni corpo greue ingiù inuerso il centro; difficilmente si tira alla parte contraria: al che si aggiugne la scommodità del luoco, nel quale gli animali deputati al tirare, non si possen bene attaccar con l'unghie, e non hanno p l'andare in sù quella forza da tirare che haueriano p piano et alla chiana, donde tal uolta conuiene à gli esercitii far lunga dimora in simili asprezze et adoperar taglie, et Argani. Laonde io p facilitar questa uia da condurre artiglierie, ho pensato, e ritrouato un nuouo d'Argano; quale è di forza grandissima: come si può uedere có la prouA. Al fuso adunq; de l'Argano communemẽte usato, uoglio che si metta una rota dentata di legno fortissimo, et à lato à questa un'altro fuso con un rocchetto che uenga à pigliare i denti di detta rota, e la faccia girare: al fuso della quale si auuolgerà il canape congiunto all'Artiglieria. Il fuso del rocchetto si farà girare con dua stanghe incrociate come si uede fare ne' uolgari Argani. E questa machina p uigor di detta rota, e rocchetto sarà tanto gagliarda, che nõ si spezzando il

libro al p... adoperare macchine da tirare artiglierie forte ... li organi et ... medesimi ... già ... 20 ... chiana ... effetto ... bisogna ... argani ... sotto ... d'acqua ... machine ...

canapo, con la forza d'un solo huomo che la faccia girare tirando ogni gra preso. Alla quale si potrà raddoppiar la forza con l'aggiunta d'un'altra ruota dentata; come di sotto si mostra nel disegno, tanto dalla parte dinanzi della Machina, quato che dietro.

vedi la figura xxiij del 1° Libro 20



IN QVANTI MVODI SI POSSINO FACILMẼTE TIRARE I PESI: DELLA VITE PERPETVA, ET DELLE TAGLIE MOLTIPLICATE; CHE SONO GAGLIARDISSIME PER TIRARE OGNI PESO. QVAL SIA LAMACHINA MVLTIFIDA DI CVI FÀ MẼTIONE PLVTARCHO. CAP. XIIII.

NON SOLO *con la machina predetta si possano facilissimmẽte tirare l'artiglierie, e gli altri pesi: ma ancora con alcune altre da noi accresciute, et ingagliardite; delle quali in questo luogo intendiamo ragionare. Si deue adũq; sapere che l'arte Mechanica fattiua, ò come la chiamano i Greci* Χειροποιητικὴ *detta, secondo l'autorità di Herone, e Pappo Greci Mechanici ingegnosissimi, contiene sotto di se La Mongannaria, quale grandissimi, pesi con pochissima fatica, tira in alto. E questo fassi, ò per uia di carucole, ò d'Argano; ò di Rote e rocchetti: ò di Tympani chiamati uolgarmẽte Barbere: ò di Leue dette in Latino Vectis, ò di Viti. De' quali instrumẽti chi comprenderà la ragione, potrà facilmẽte formar machine da tirare, dette in Latino tractorie, col moltiplicare et aggiugner la forza; con l'addoppiarli, e tripliarli, et aggiugnerli uno à l'altro, et accommodarli ingegnosamẽte. Gli antichi che furono molto uicini à l'inuentioni d'alcuni di questi instrumẽti: non seppero pigliare una tal uia, ma rozamẽte le rozze inuẽtioni adoprarono. Quelli che dopo uennero, alquanto arricchirono i trouati de gli antichi: però doue prima s'adoprauano le semplici carucole, et certi' fusi di legno intorno à' quali si auuolgeuano funi, e canapi; ui' cominciorono à far le Taglie, che non sono altro che carucole moltiplicate: et i Tympani, e gli Argani; delle quali Machine*

Machine Lucretio antica Poeta cantò nel modo sottoscritto
nel libro IIII. della sua opera di Philosophia.

„ Multa q3 per Trochlas, et Tympana pondera magna,
„ Commouet, atq3 leui sustollit machina nixu.

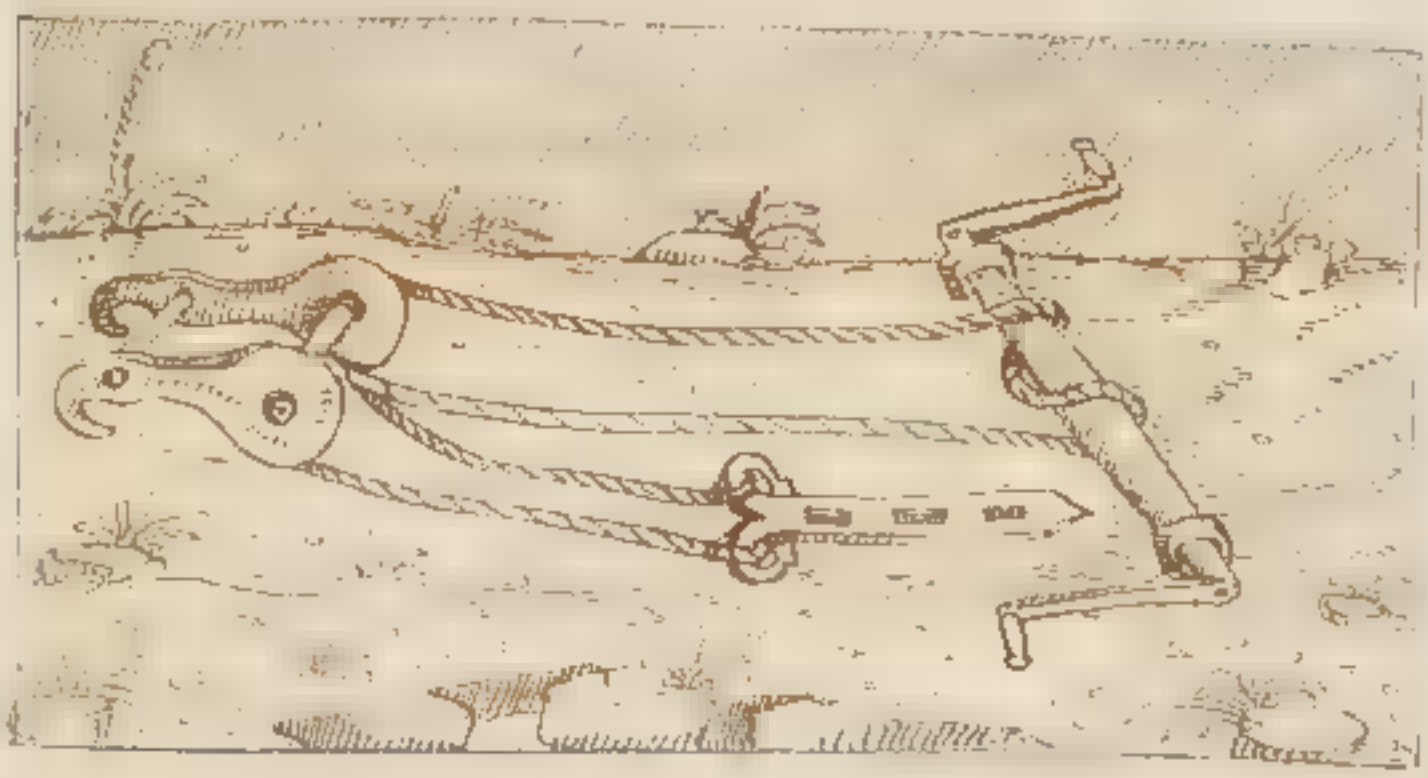
Dalle quali molto dopo parlò ancora Vitruuio huomo in ue-
ro di poco ingegno, mà hoggi hauuto in pregio per esser sola-
seguita da gli Architettori antichi; appresso del quale si pos-
sono [redacted] under disegnate. Archimede Siracusano eccel-
lentissimo Mathematico, e Geometra, e grandissimo miracolo di
natura; dopo Eudosso, et Archita, quali dieron principio à
l'arte delle machine; grandemente arricchì questa professione
(benche in questo fusse da Platone damnato, che hebbe p male
ch'egli cõ Eudosso, et Archita auuilisse la geometria, trasfe-
rendo l'arte dalle cose incorporee, à le cose corporee, et sentibili,
dalquale auuilimẽto non dimeno ne seguì util grandissimo)
trouando fra l'altre una machina tanto gagliarda, che ti-
raua in alto, e manteneua sospese le naui cariche d'huomini
armati, e d'armamẽti; come si vede scritto da Liuio nel libro
XXVI. della Deca III. e da Plutarcho nella vita di Marcello.
Ritrouò ancora il medesimo Archimede la vite da tirare i pe-
si, con la quale (sicome da Moschione autore riferisce Athenco
nel lib. V. Cap. VIII. della Cena de' Sauij) tirò in mare la gre-
uissima, e mirabilissima naue del Re Hierone. La qual vite
volse significar Plutarco nella su detta vita di Marcello, già-
do dice che Archimede trò[redacted]la naue d'Hierone con nessuna
fatica stando à sedere, p mezo d'una machina multiplica
ciou' da molti fori, significando con tal voce i fori, e passi della
vite; ancorche io altroue habbia stimato che tal machi-
na fusse le Taglie moltiplicate p nostra inuentione, et an-
corche Plutarcho quanto alla naue s'auuij da quello che ne
dice Moschione più antico scrittore di lui, al quale più si
deue credere. Delle quale machine Archimede predetto cõsi-
dẽdo

la forza, scrisse ad Hierone che ciascheduno peso, & cõ qualsi-
voglia forza, si poteua muouere: e diceua che si voleua ritro-
uare, che se ui fusse un'altra terra, gli saria bastato l'animo
ritrouarui di machine, di tirare, e trasferir questa, ouunque à quel-
la; tanta fu la fidanza che egli haueua nel suo ingegno, et
le proue d'alcuni trouati, et la forza delle sue dimostra-
tioni. Delle costui inuentioni non tanto mi marauiglio, quãto
che della negligetia de' Romani, e de gli altri fortissimi: quali
hauendo uedute le molte e uarie machine da quello ritrouate,
non le seppero raccomandar alla memoria, & mẽo de gli scritti
loro; che se hauessero ciò fatto, saria l'età nostra più copiosa d'in-
gegni che non è di utili. Ma essendo il tutto proceduto, & uolontà
& permissione d'Iddio, senza 'l uoler del quale, come dice San
Girolamo, non casca in terra una minima foglia, douriamo gli
huomini d'hoggi di ancor che le uirtù siano poco da' grandi ap-
prezzate, e manco si accarezzino coloro che le cercano, et hã-
no: dico douriamo con ogni studio imitare Archimede, e gli al-
tri Mechanici antichi, aggiugnendo ingegni à gli ingegni, e
facendo copiosa, e ricca questa bellissima, et utilissima arte de-
le machine, nella quale quanto di tempo m'è stato dalle mole oc-
cupationi concesso, io uolentieri mi sono sempre affaticato, e mi
affatico. Nella quale di gran profitto è la speculatione, e cõsi-
ratione delle ragioni delle forze di ciascheduna machina; au-
uenghi che in tal essercitio di mente si ritroui di belle cose: que-
li di poi s'applicano alla pratica, et à gli istrumenti dell'arte dõ-
de ne nascono bene spesso nuoue machine. Et acciochè si ueg-
ga che questo è uero, uoglio che consideriamo in questo luogo
alcune machine da tirar pesi delle quali habbiamo fatto di
sopra mentione. E prima esamineremo le carucole, e le ta-
glie da quelle disiate. Quando con una carucola caricando
sopra di quella la fune si tira qualche peso, quanto è quello
più graue, tanto più è calcato, e premuto il fuso sul quale gi-
ra detta carucola; e se il detto premere tanto più maluolentieri

quella ui gira; intermendo quello che si unde intruenire alle rote del carro quali quato maggior peso aggraua il carro, tanto più è premuto il fuso, e da questo la rota, e dalla rota il terreno. donde ne siegue la pigritia nello andare e girar delle rote; non essendo differentia alcuna fra l'esser premuto il fuso dalla carucola, o la rota dal fuso. Auuenghi che si come è stato ancora auuertito da Leon Battista Alberti nella sua Architettura, la fune della carucola, o uero girella che la uogliam chiamare, quãdo si tira qualche peso, uiene à seruir à il primo del terreno sopra'l quale girano, e camminano le rote del carro. Per uolere adunq; far più facile il girar delle carucole, bisogna leuar loro buona parte di quel peso che preme il fuso loro sopra'l quale s'aggirano: il che si uiene à fare à l'imitatione del Carro al quale la moltitudine delle rote, che quando si uà à luoghi piani fra di loro si spartono il peso sopraposto, uiene à farsi facile il mouimẽto, à essere i fusi delle rote manco premuti, e manco aggrauati, e à conseguenza manco ritardandosi le rote di quelli. Si aggiungono adunq; carucole, à carucole, et fà ciascheduna passa la fune medesima che passaua sopra la prima carucola, e così uiene diuiso il peso in più parti, et aggrauandosi à dosso à molti fusi si fà più leggiero, donde ne segue necessariamẽte il girar più facile che prima, et è ancora come che'l peso qual si tira, si a attaccato, e sospeso con molte funi, di cui ciascheduna la sua rata sostenta; come auuiene quando si pesa un corpo grauissimo con molte Stadiere qual da una sola non è portato; auuenghi che portandone ognuna la sua rata parte, si pesa facilmẽte quello che malagenolmẽte, e non giustamẽte pesa da una Stadiera ancor che grãdissima pesato: perciò che aggrauando tutto il peso, l'asse, ò il piciol fuso sopra le mani della Agina (che così in latino si chiama quel foro in mezo al quale sta la linguetta, e che tien sospesa la Stadiera) qual fà il bilico, malagenolmente il detto fuso, mette chinarsi, ò alzarsi che fà la testa della Stadiera, [illegible] mouimẽti della latini [illegible] in più parti de' carri e la [illegible] di [illegible] [illegible] [illegible]

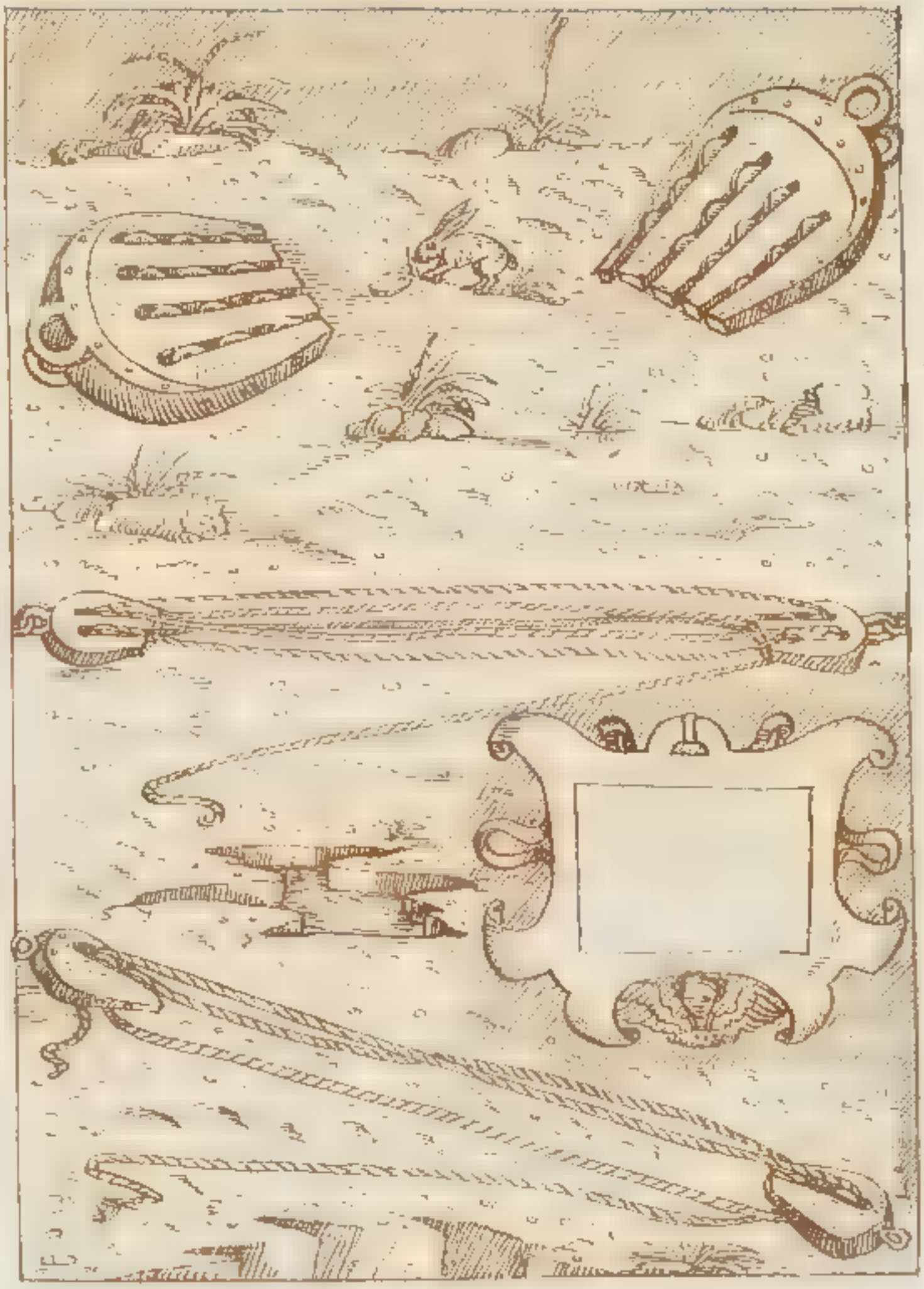
ne siegue quello che nelgan iliano, cioè che la Stadiera tiene in collo, & non notabil peso non si muoue dalla equalità; il che nó è stato auuertito da Giouanni Buteone nel trattato ch'egli ha fatto della Stadiera; nelquale insegna in che modo con una sola Stadiera si possa pesare ogni grieue peso, come cantara, Artiglierie grosse, et altri simili corpi grieui. Aggiugnendoui adunq; carucole, à carucole come dicemmo, si è ritrouata la ragione di allegerir la fatica di grossi pesi, e così sono state ritrouate le Taglie; quali da me & considerar la detta ragione sono state moltiplicate et ingagliardite di maniera, che quello che prima si tirava con la fatica di quattro huomini; uoglio che si tiri facilmente da un solo. Si deue nó di meno sapere, che quato più si giungono à fargagliardir le taglie col moltiplicarle, tanto più à dagio cammina il peso. Di quelle taglie di sotto si porrà il disegno, come de gli altri instrumenti da trarre. Innanzi che si ritrouassero l'Artiglierie, gli antichi & pigan le machine loro si seruiuano della forza de le semplici carucole con un fuso d'intorno al quale si auuolgeua la fune che tuguelle camminaua, il che mostra la posterità che dopo loro seguì, come si uede nelle balestre da banco hoggi tribolate & cagione delli Archibugi; le quali ancoraches co' Martinelli si caricassero, che si seruissero anche alle balestre da mano; Quali ingegni io ho uoluto qui seruar ussi, acciò si possino seruire & le machine da firmarsi, & finalmente artificiate da me ritrouate, che in questa opera si mostrarranno. Il disegno di tal machine da pigare è come di sotto, si uede adombrato.

La parte segnata có la lettera B. quale è intagliata, entra nel ficcarui il calce, ò uero la estremità del tenieri della balestra. Gli uncini segnati con le due AA. si attaccano alla corda della Balestra, e la tirano in giù inuerso la ■. donde si uiene à piegar l'arco. Facciasi ancora l'ingegno da caricar le balestre come di sotto più compiutamente; ma ò di manco forza di questo.

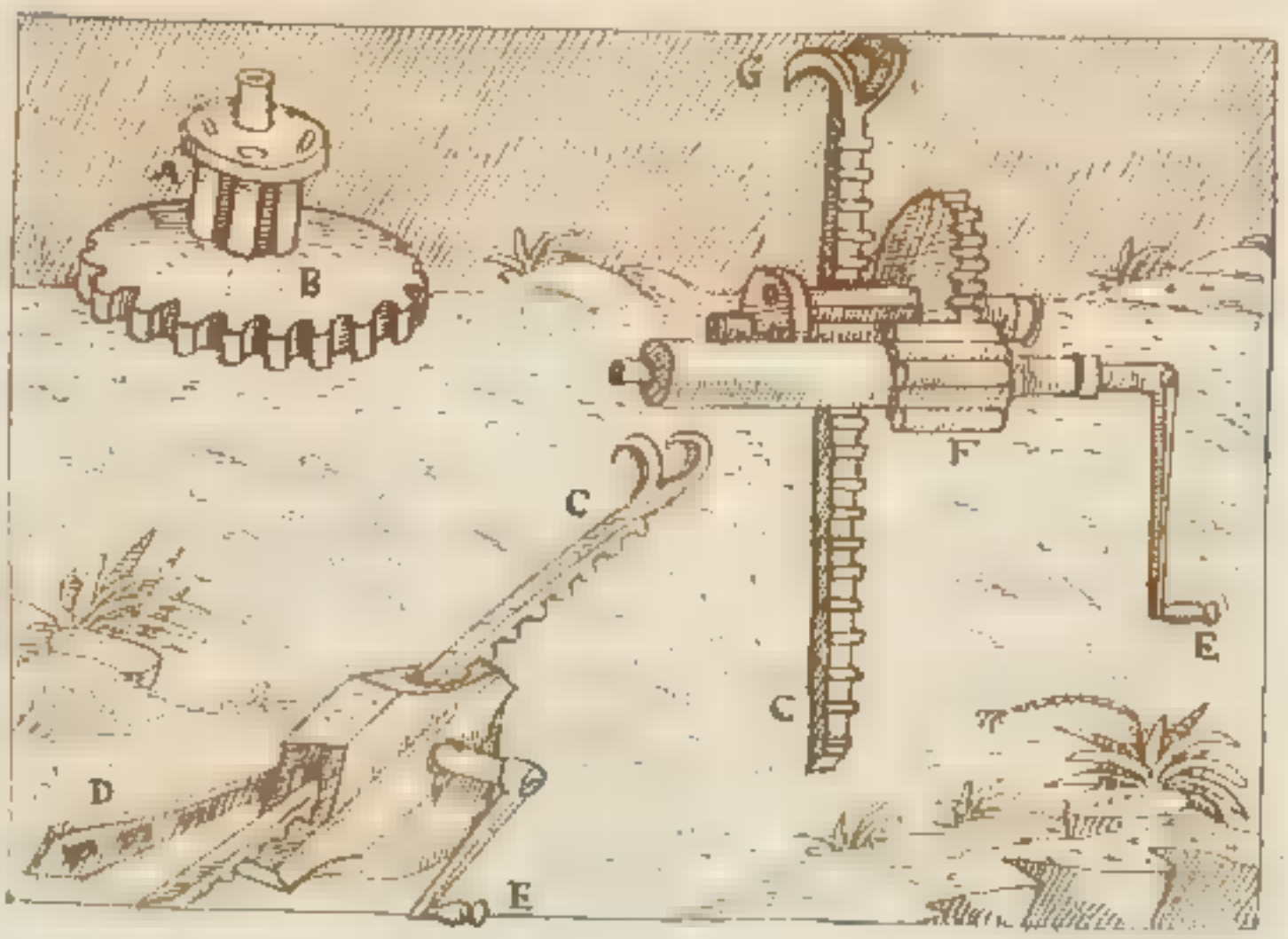


Per tornare à proposito: la forza delle taglie sopradette non solo nasce da l'esser il peso sostenuto quasi da più funi, e dal esser i perni delle girelle manco aggrauati; ma ancora dalla uolubilità di dette girelle causata dalla forma che hanno, la quale uà imitando la rotundità de' corpi Celesti, quali come testifica Aristotele nel libro secondo del Cielo, hanno la forma rotonda attissima al mouimeto circolare, e perfettissimo, e perciò sempre girano, non trouando mai fine da riposarsi, essendo sempre nel fine, cioè nella perfettione. Queste girelle già dette maggiori stanno, tanto più facilmente (come ancora nelle ruote de' carri auuiene) si mouerano per cagione della lor detta in latino Orbis, quale uerisimile è contenere in se le parti della girella, ò ruota della ruota, che sono di sopra al fuso del fuso, e prendono innanzi, mouendo qui il fuso della Ruota

ò ginella p quello che Aristotele nell'arte Mechanica parlado del Vedle, et altri Mechanici chiamano Hipomoclio. Hora hauendo noi à pieno examinato la ragione, e forza delle Taglie, poniamo il disegno della nostra inuettione acciò non solo chi legge, ma ancora chi solo guarda possa à pieno il tutto cõprendere.



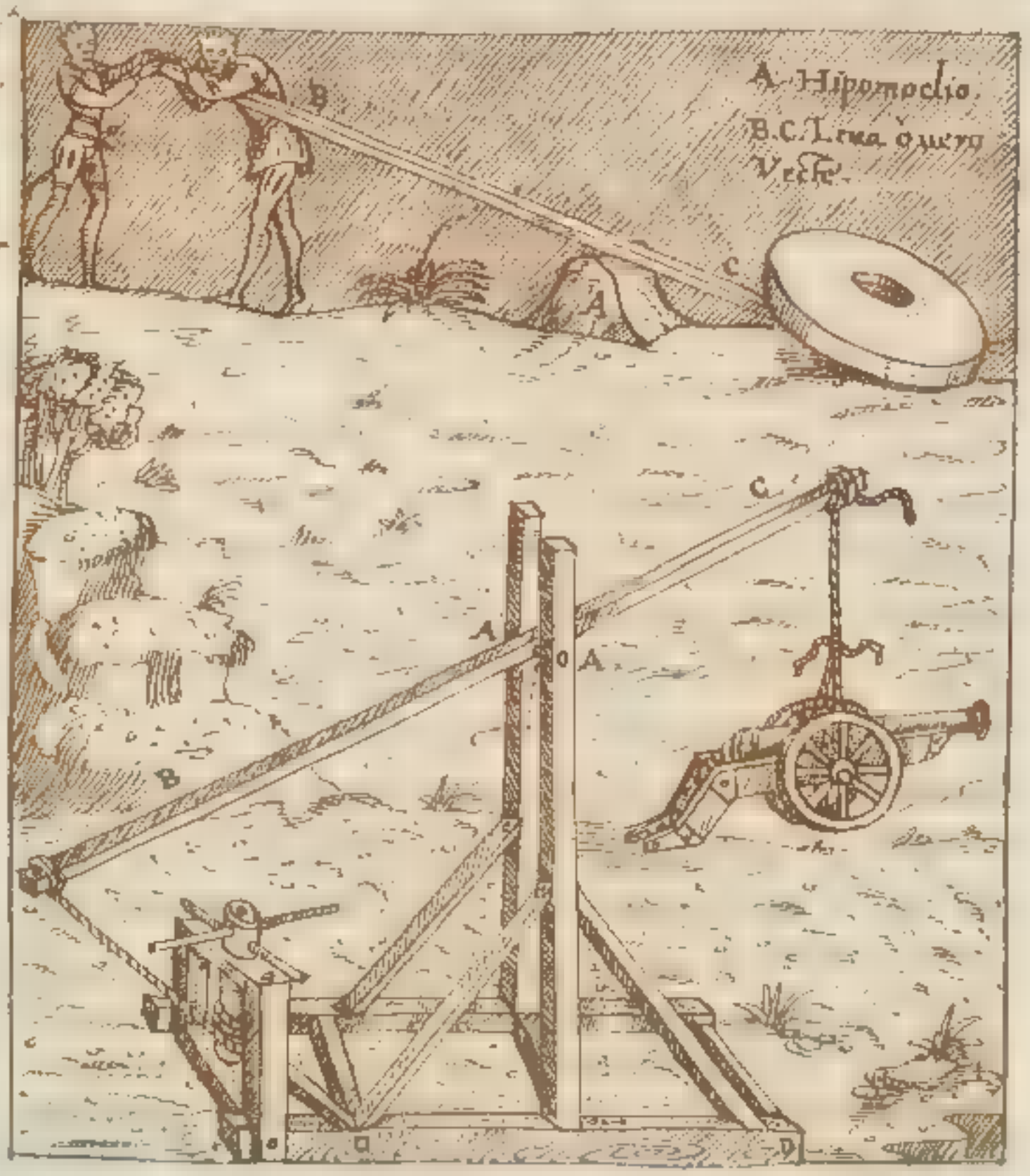
Quanto s'appartiene all'Argano, la ragione e causa della sua forza si è la leua detta da' Latini Vectis, e questa quadruplicata nelle due stanghe che lo fanno girare; auuenghe che d'ogni stanga si iungono à for due leue. L'altra cagione della sua forza sie la uolubilità del fuso dell'Argano, e ciò ne gli Argani communemente usati. Mà nel nostro di sopra disegnato ui concorre un'altra maggior forza della rota dentata e del rocchetto. Quale ingegno habbiamo cauato da' Martinelli co'quali già si caricauano le balestre, che sono di grandissima forza non solo per uso del caricar balestre e macchine maggiori, mà ancora per tirar pesi; de'quali acciò se ne mantenga l'inuentione uiua per giouamento de gli huomini, ne parrà dicetto il disegno, se prima haueremo detto donde proceda la forza del detto ingegno composto di rote, e rocchetti. Dico adunq; che quella procede da due leue, delle quali una è nella rota dentata, e l'altra nel manfano, col quale facciamo girare il rocchetto: la qual forza consiste ancora nella uolubilità de fusi, tanto di quel del rocchetto quato di quello della rota, come si uede nella xxviij del 4° libro.



Hora p dichiaratione della presente figura dico che la ro-
ta dentata si dimostra — la lettera B. el suo rocchetto col'A.
qual rocchetto serue p far andare in giù et in sù il ferro
dentato che con gli uncini G. tira la corda della balestra.
qual ferro in duo luoghi disegnato si dimostra con le lettere
CC. El rocchetto che muoue la rota dentata è segnato có la
lettera F. El manfano, ò manico che lo fa gagliardamẽte gi-
rare, si mostra con l'E. Tutta la machinetta appon' sotto
la lettera H. Con la D. si dichiara il ferro che altrimẽti
della balestra si accommoda p caricar la balestra: In una di
quale si attaccano ancora una cappia, ò staffa di corda.
Quanto al Tympano, e le Burbere, dico che la forza loro
procede similmẽte della cagione della uolubilità, e delle loue
perche quanto più grosso sarà il tympano, ò la burbera do-
ue si ficcano i legnetti, e manichi da farla girare, tanto
più agreuolmente girerà la machina. Quel grossezza nõ fa
più al giouamento nel fuso, ò p dir meglio me' parue. Di
questa machina non porremo il disegno p esser ella simile
a l'Argano ad ogniuno notissimo, quale sta dritto in piedi,
e questa a trauerso, ò p piano gira.
Quanto alla leua, ò Uecte, dico che la — forza di tal in-
gegno nasce dal peso, ò dalla forza molto dallo Hipomoclio
lontana; imperoche che, quello che uicino allo Hipomoclio
pesaua p dir cosi' una libbra, discostato da quello ciò è la
leua, ò Uecte p buono spatio, pesa più di cento lib il che ci è
manifesto p quello che si uede nella Stadera; perciache il
piombino che pesa quattro ò cinq; libbre, se si tirerà alla estre-
mità delle intacche, pesa cento libbre ò più, et è atto à sol-
leuare un peso di cento libbre. Quanto più lunga — sarà
sarà la leua, tanto più grosso peso alzerà; e tanto più facil-
mẽte solleuerà il peso, quanto più corta sarà da l'Hippo-
moclio al peso da sollenarsi. A questa si può accrescer la

forza

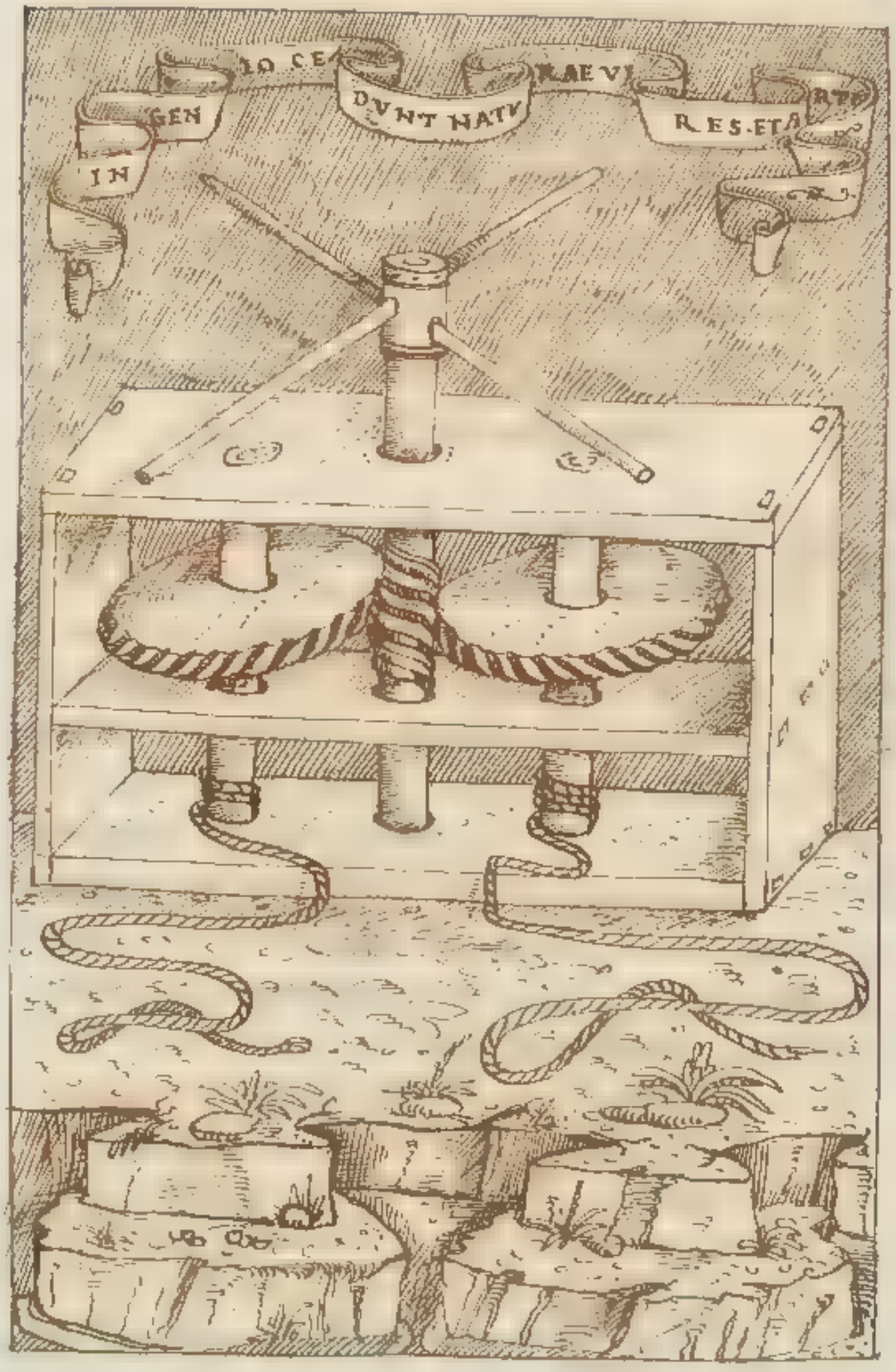
forza con la uite, col picciolo Argano, & con altri simili ingegni, talmente accommodati che uengono à premere e calcare il capo della leua che si mole cõ le mani calcare in mo[illegible] so la terra. E tal machina non solo come dal uolgo si fà con l'Hipomoclio basso si può adoperare, ma molto più utilmente con l'Hipomoclio alto, di maniera che si uenga à fare [illegible] somiglianza del Tollenone de gli antichi descritto da Vitruuio & da altri. La qual machina potrà esser utilissima & cauar l'Artiglieria de' fanghi, et & altri simili effetti. Horo disegnamo tal leua fatta da nei gagliardiss[illegible]



Resta hora che si parli della Vite. Questa machina detta da Plutarcho Multifida; è quanto altra si troui, forte e gagliarda; e la sua gagliardia procede non solo dalla lena che la fa girare, ma ancora dal camminare che fanno i pezzi del maschio, per i quali della chiocciola; conciossia cosa che per il facil mouere che fanno i pezzi predetti à poco à poco i preno-minati ueani, sopportando tutti equalmente il peso, e la fatica quale in tante parti diuisa, e rotta diuenta minore: si uiene ad acquistare, e partorire forza à chi non sà queste ragioni, inestimabile, e marauigliosa. Quanto meglio il maschio, et la chiocciola saranno politi, et in sieme consurranno; tanto la machina diuerà più gagliarda: donde sarà cosa utile il lauorli al torno come hoggi in molti luoghi s'usa, col mezo et ingegno già ritrouato in Perugia dal maestro Andrea Brugone guardo nella fortezza di tal città lauorana i due molini sopra l'uno da macinar la polueri d'Artiglieria, l'altro del grano et ancora, come intendo, sono in piedi. Hora non sta l'importanza nel far la Vite, chi uorrà con essa tirare i pesi, perche non si facendo il maschio di essa troppo lungo, e nè formare una cosa inconueniente, e disdatta, sarà una molestia troppo grande, finita che è di cominciar la uite, lo hauersi di nouo à rifare à mandarla in fuori, et à scortare il canapo ch'ella à se tira: Però bisogna far la uite perpetua che girando muoua un fuso di continuo, et d'intorno à quello faccia auuolgere il canapo che è ligato al corpo che habbiamo à tirare, ò uero è far meglio ne muoua dua, acciò si diuida la fatica à mezo, e la machina meglio lauori. E questo ingegno di Vite primio che fusse quello d'Archimede, cioè della uite perpetua, ancorchè non ci sia alcuno autore che lo dica. Perche se noi intendiamo che egli ritrouasse la uite semplice, ancorchè ella sia fortissima, nondimeno adoperandola ne sarria seguito lo inconueniete sopradetto, cioè d'hauersi spes-

50

à rifarsi à mondar fuori la mitè, et di sentar il canapo, al quale non sarìa stato mai sottoposto un così copioso ingegno come era quel d'Archimede. Pur di questo giudichino i dotti.



Hauemo fin qui secondo il nostro debile ingegno parlato delle Machine da tirare, e scoperto le cagioni delle forze loro; acciò i Machinici, e coloro che uorranno fabricarle habbiano la uia da potersi seruire, e meglio, si che non solo alla militia, & arte d'Artiglieria, ma ancora all'Architettura ne uenirà utile, e giouamento: hora passiamo più auanti à l'altre cose che si appartengono all'Artiglieria.

QVELLO CHE SI DEBBE FARE PRIMA CHE L'ARTIGLIERIA SI TIRI IN CAMPAGNA. COME ELLA SI CONDVCA PER LVOGHI FANGOSI, ET INFERMI, ET DELL'ARGANO DA FARSI IN VN SVBITO. CAP. XV.

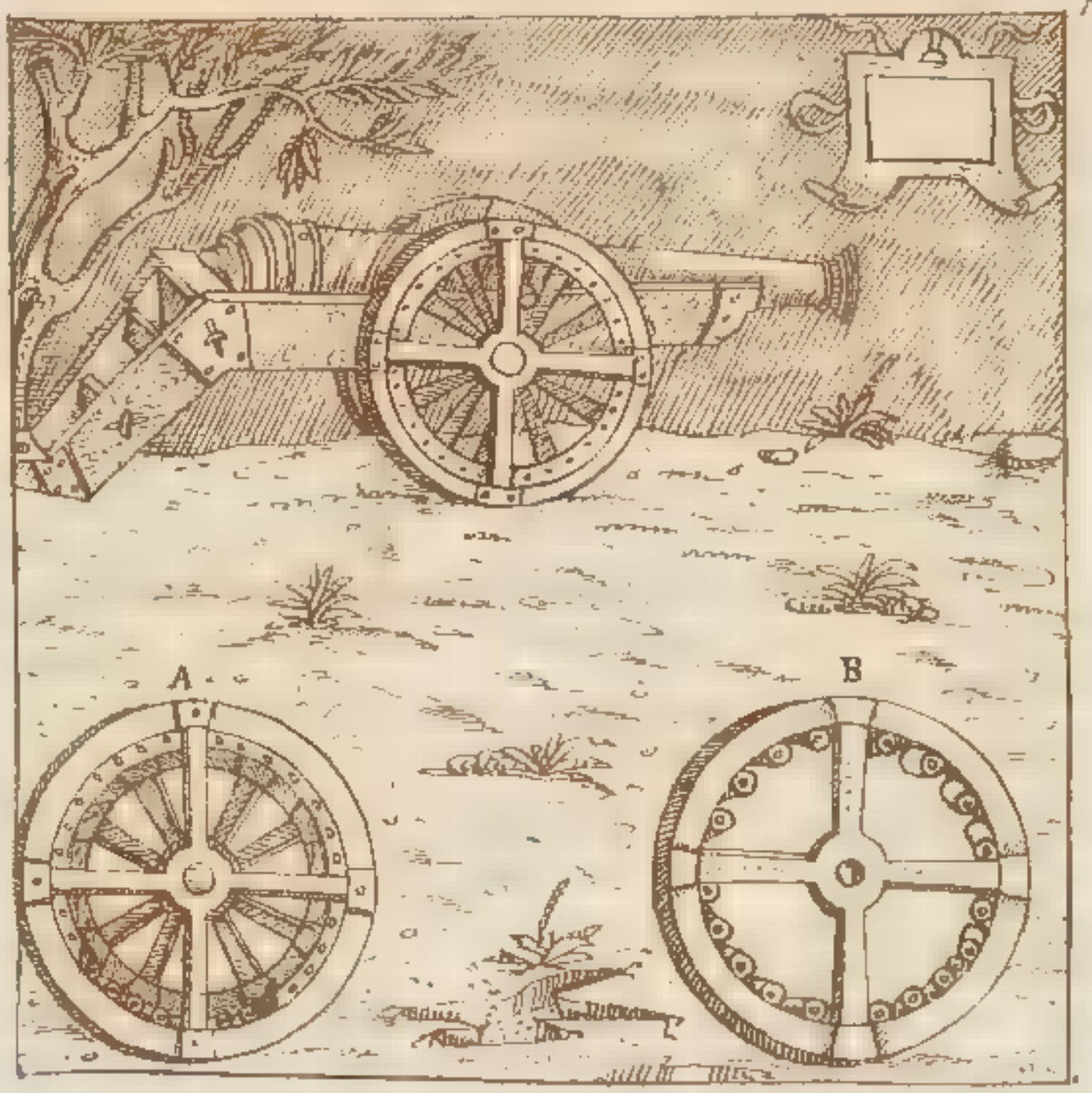
PRIMA che l'Artiglieria si tiri alla campagna, fa mestiero di uedere se le rote de' carri sono à bastanza larghe: Auuengache per que' pezzi che s'hanno adoprar dentro alle muraglie; ci bastarranno le rote poco larghe le quali ancorche siano cagione che'l pezzo qual sopra ui camina, mal ageuolmente si muoua; sono non dimeno utili in questo, ch'elle non lasciano ritornar troppo indietro quando si spara, donde s'haurà à durar gran fatica à rabbattarlo, e ricondurlo al suo luogo, ò ne seguirà danno per lo spezzarsi qualche ruota, perche spesse uolte dentro alle muraglie, e ne' Baluardi non ui sono troppo larghe piazze, e uiuande dalle Artiglierie: A' quali inconuenienti non di meno habbiamo ueduto farsi alcuni rimedij, come al suo luogo si mostrerà. Ma quando haueremo à condurre l'Artiglieria di fuori alle Città, & adoprarla al largo: bisognerà ageuolar la fatica del condurla, col farle le rote larghe, e che habbiano i tagli.

Alchi s'hanno creduto sia stata inuentione de' archimede siracusano fondati sopra quello che scrisse uitruuio che nella torre di siracusa fosse una inuentata machina che con grandissimo strepito lanciauano pietre grossissime ma uoglio fa mentione de' uncini di ferro che uscendo con sole funi e ritirandole a se, alcuni delle naui nemiche le rouesciauano sotto sopra, altri uoltandole le mandauano a fondo, altri finalmente le mandauano percotendole contra le rupi che erano sotto la torre, onde rotte le naui, e sommerse, i soldati che erano in quelle, miseramente perdeuano la uita.

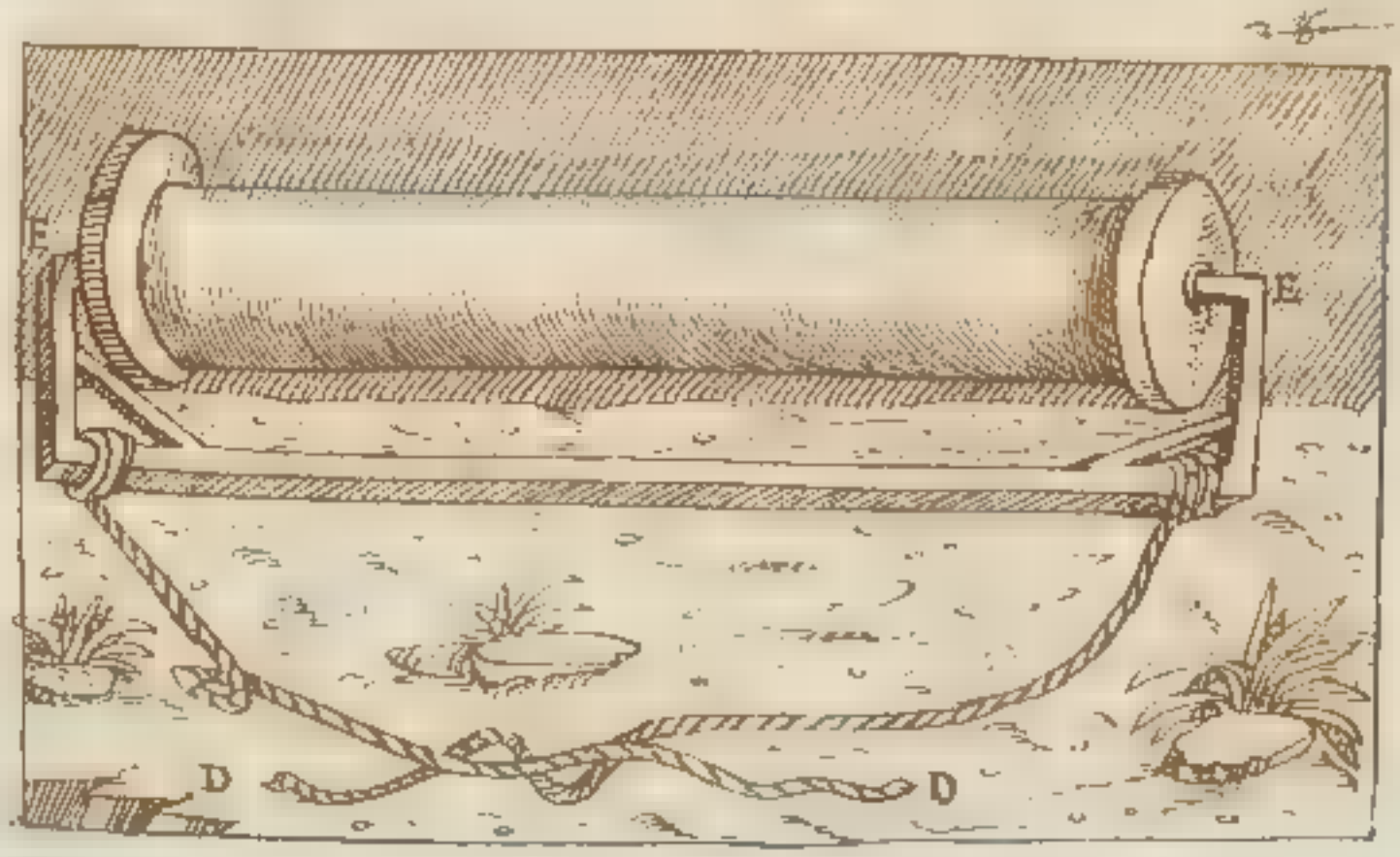
grossi che non fondino il terreno; auuenghi che quanto più ra-
gliosa ci vanno tali; miglio al peso delle rote resistirà il terren fangoso et
infermo, abbracciandone quelle gran quantità. Per la qual ragio-
ne anticamente, et hoggi, quando si ha hauuto à fondare in
luoghi infermi, e fangosi si è costumato di mettere nel fondamento
delle muraglie pietre larghissime et lunghissime quali abbraccino
molto spatio del fondo, et lo uenghino à far come sodo di natura:
così dice Plutarco nella uita di Cimone essere stato fatto da Ci-
mone quando fece fondare certe muraglie in luoghi fangosi, e pa-
ludosi. Così fece Herode nel fondare il muro ad un certo porto di
Mare come si uede appresso Giosepho nel Libro primo della guer-
ra Giudaica Cap. XXVII. Appresso se l'Artigliere hauerà cu-
ra che le rote siano abastanza alte; bisognerà fortificare, e raddoppia-
re i razzi di dette rote, acciò meglio per uiaggio resistino
al peso: perche ne siegue poi grande inconueniente quando
qualchuno se ne spezza. Ancorche si voglia andare con
prouisione di quelle cose che seruono et rimediare à tali incó-
uenienti: e quando bene non fussino prouisti, si possa, col li-
gar la rota che non possa girare, facendo che'l mezzo resti sé-
gli à star di sopra al fuoco: col quale ingegno ancorche si ag-
giunga un poco di fatica à' caualli, ò buoi che tirano l'arti-
glieria; non di meno in un tratto si ripara al disordine, ac-
ciò in una fretta non commetta lasciare indietro, e perde-
re qualche pezzo. Quali auuertentie benche siano minute
e di poca importanza, sono però degne di consideratione, perche in un subito pur nó
caggiono nella mente di chi conduce simil machine.

Non uoglio ancor lasciar di dire, come con un solo ingegno si
possa alcuno assicurare le rote dal fango, che elle nó si ficchi-
no quando il fango, come fanno quelle che commune mente s'usano; e forse fa-
cilissimo al camminare, di maniera che doue ad un pezzo,
per caso, bisognano caualli per tirarlo; ue ne basti-
no quattro. Questo sarà col fare alle rote che habbiamo

al taglio i rulli, e che siano rinchiuse dentro ad altre rote co-
me mi par che insegni à fare Vitruuio, ò uero che non sarà
accommodare i rulli alle rote che uanno di dentro, si potrà
accommodare à quelle che uanno di fuori, e le chiudano, in
tal modo che girando le rote minori, ne uenghino à cam-
minar sopra. Donde habbiano la facilità e nolubilità propria
che l'aiuti à camminare; et quella de' rulli quali compresi fra
la corteccia della rota che ua di fuori, e fra 'l taglio di quella ch
ua di dentro, non impediti dal terreno, ò fango che fra uano, e
l'altro si frametta, e ritenuti ne' proprij fusi girerranno breuis-
simo, e facilitaranno il girar delle rote soprastanti. Così
ancora se ritrouerà i tagli delle rote di fuori larghi manco si
ficcheranno nel fango; et cõ tale ingegno otterrassi il proposito. come si vede nella figura seguente



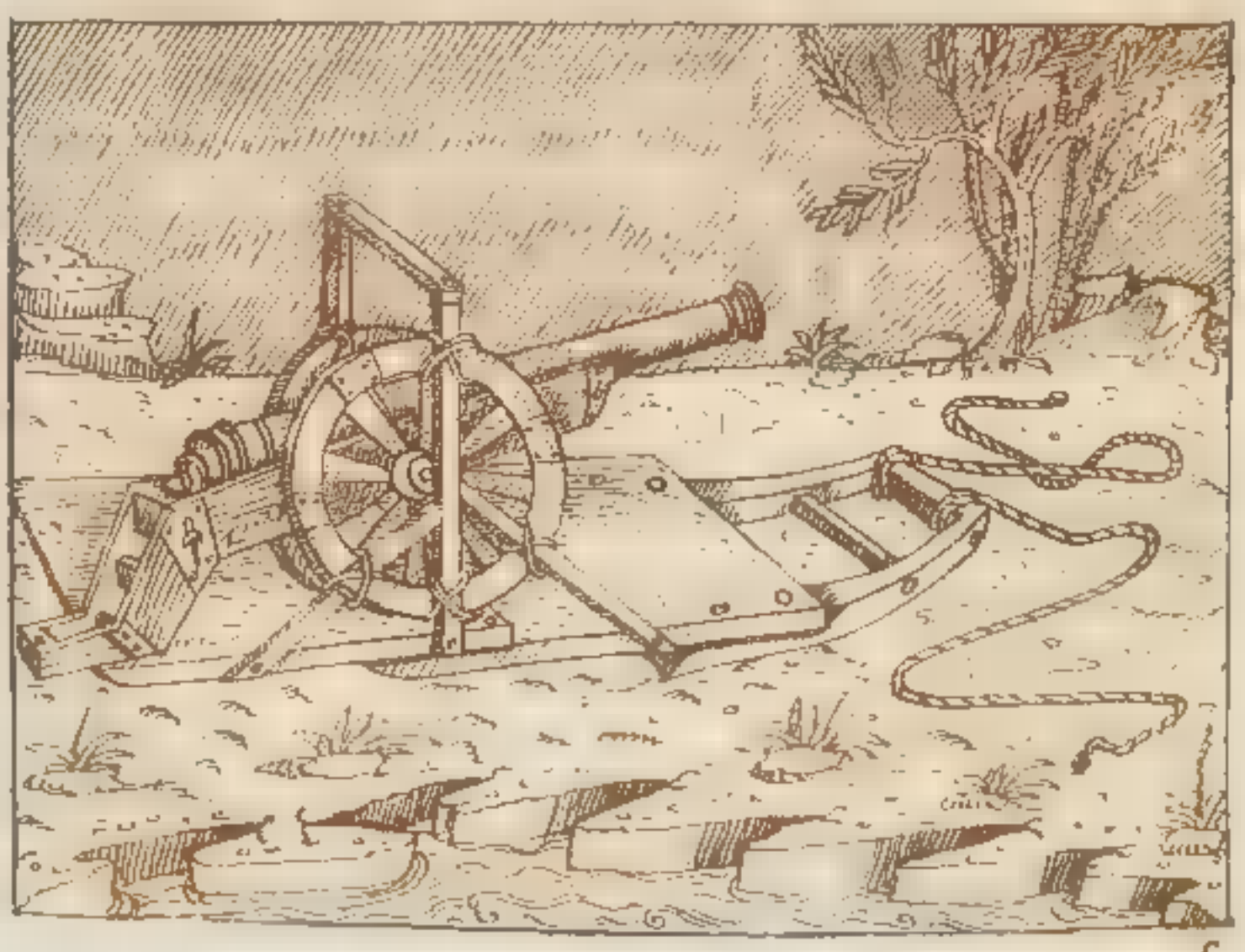
B. figura della rota di fuori co' rulli, su' quali gira la rota di dentro. A. Tutt'due le rote commesse in sieme. Hauendo noi promesso l'Artiglieria di rote: diciamo in che modo ella si possa condurre per luoghi sangosi quali [illegible] sostenghino dette rote. Io trouo appresso Vitruuio, che hauendo già mostro chi à condurre certe colonne di marmo p luoghi simili, letirò in certe colonne di legname che da ogni capo haueuano una rota solida che giraua in un perno come si uederà di sotto nel disegno. E fuoron commesse cotal colonne di legno à trauerso accio che abbracciando assai terreno non si uenisse ad affondare. Quale ingegno ci potrà seruire p condurre commodi che dentro (come già quelle colonne) ui si rinchiudino. Ancora si può hauer nelle essercito su' carri tauole di duro legname, quali diamone in mano che commoda l'Artiglieria, se le mettin sotto alle rote, e si lieuino di dietro douella sarà passata, et in questo modo non bisognerà cauarla de' carri come conuiene chi uorrà condurla dentro alle colonne di legno soprascritte, et si potrà in un subito adoperarla. Hora disegniamo la colona. Disegnata già uedete nel xxvij. figura del v. libro



EE. Questi sono i perni, su' quali gira la colonna dalle rote solide, e basse. DD. Canapi à' quali si attaccano i Caualli. Ma quando nell'andare auanti si trouasse la uia tanto humida e fangosa che la detta colonna assigliasse e non potesse facilmente muouersi, si può ancora adoprar qualche ingegno da farla andare; e nó solo quella, ma ancora l'Artiglieria su le rote senza sommetterla. Credo che molti habbiano ueduto le traggie quali adoprano i contadini di Toscana per trascinare i pesi, co' buoi. Si uede come queste facilissimamẽte camminino pe' fanghi, e meglio che nó fanno pel terreno sodo: però io ho pensato che sarà utile cosa con tauole di giusta grossezza formare una traggia di due pezzi: sopra la quale si formi l'artiglieria con le sue rote; e con la quale si trasporti che in tal modo per essere in luogo largo, e piano, il terreno nó le aderirà; et altrimẽte non bouerranno i buoi, ò caualli troppa difficultà à trarre la traggia dal lato di sotto pulita, e à camminare sopra terreno lubrico, il che si può cõprendere à questo disegno.

italia... suoi... in alcun...

che trag... figura... libro.



Quando.

Quando le reti de l'Artiglierie si ficcheranno di maniera nel fango che ▬ si possino mandar nè innanti nè in dietro: allhora si adopreranno le Machine di sotto disegnate, ò vero ci seruiremo della leua da noi disegnata nel capitolo precedente' quale è di tanta forza che potrà leuar in alto tutto il pezzo che sarà nel fango. Ancora sarà utile p tale effetto la machina sottoposta, qual ▬ la forza della vita e del vecchio s'alzerà, e tirerà fuori; come si vede nel disegno. ✓ la figura xx vigj del pl libro.

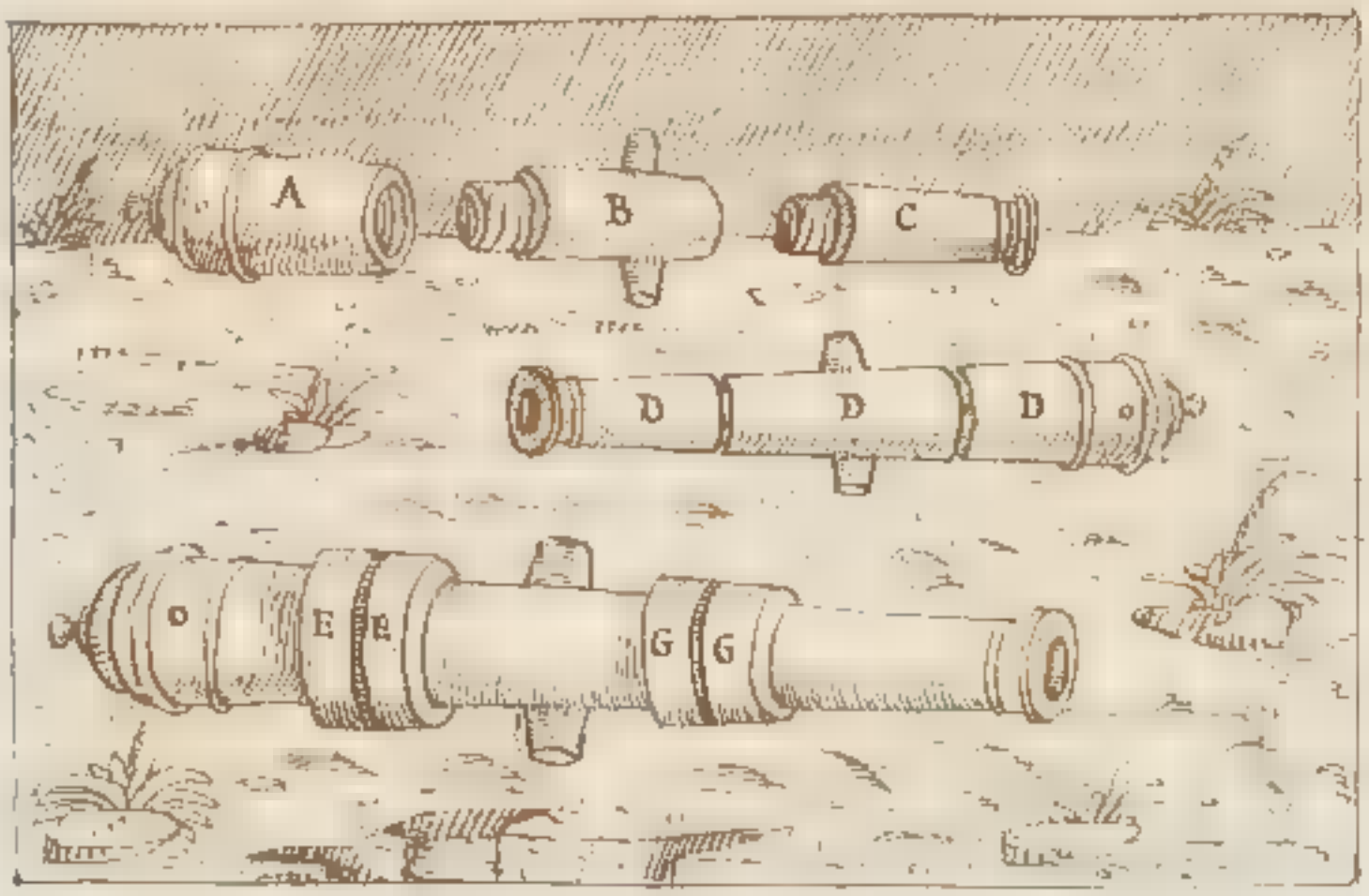
A B. Questo è l'Argano che si può fare in un subito. con tre stanghe; et ha gran forza. C D. Questa è una macchinetta composta di rote e rochetti come i martinelli; che servirà per alzare le rote dell'Artiglieria, mettendo sotto di se si l'uncino C. e facendo girare ditte rote di drento quali con gran forza faranno andare in sù detto uncino.

DELL'ARTIGLIERIA IN PEZZI VSATA DAI GLI ANTICHI. D'VNA NOVA SORTE D'ARTIGLIERIA DA PORTARSI SOPRA' MVLI IN MOLTI PEZZI. QVELLO CHE IN CASO DI NECESSITÀ VSASSE SOLIMANO. CAPITOLO XVI.

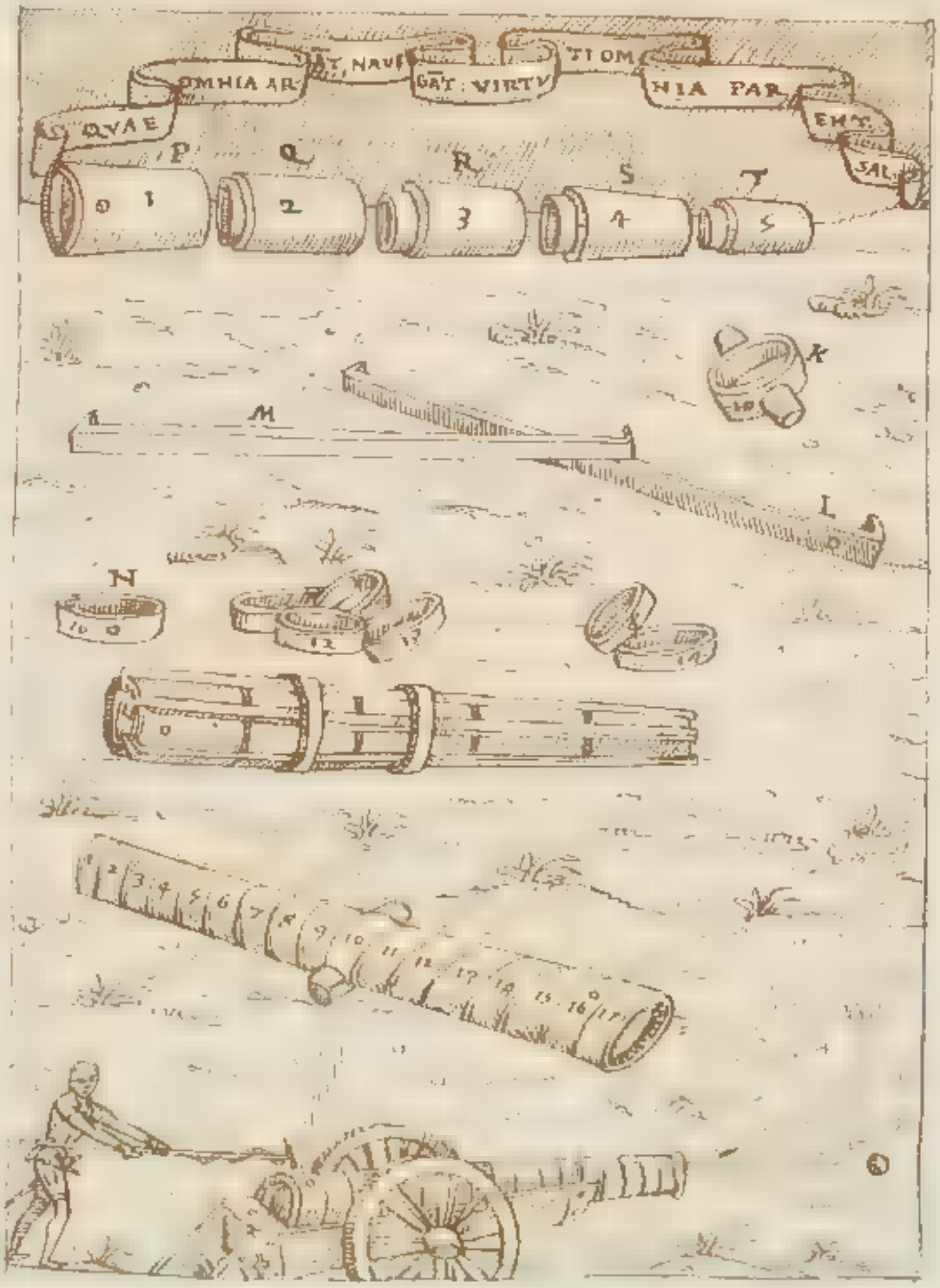
GIÀ gli antichi che furono al tempo de' nostri aui, et ancora dopo, usarono l'Artiglierie grosse da batteria in pezzi; e questo fu per potersi più facilmente condurre in luoghi lontani. Cotali pezzi erano à uite, et ogniuno andaua nel suo carro; e quando era il bisogno si commettevano. Queste artiglierie non si faceuano di più che di tre pezzi l'una, e perche nel tirare si soleuano tal volta rómpere empendo nelle commissure; furono da coloro che uennero dopo tralasciate. Di queste simili machine n'haueua due fra l'altre grossissime la Signoria di Fiorenza, quali hebbe già in presto p mezo del Mag.co LORENZO de' Medici: il Signor NICOLÒ Vitelli quando ricuperò in Città di Castello: che furono di poi ch'egli hebbe ripigliate, e spianate le fortezze di detto luogo, rimandate in Anghiari, doue stettero p ispatio di duoi anni

Quando s'habbia à passar con l'esercito per luoghi aspri, e con molta fortia, come fuggia d'Artiglieria non mi dispiace, se ne' luoghi delle cõmissure si faccino i pezzi rinforzati, e ben pulir di dentro nelle chiocciole, e nel maschio, accio nõ possino sfiatare donde il fuoco fara' il pezzo inutile da mi non. E questa diversita d'Artiglieria cõ detti rinforzi, mi pare piu sicura, e migliore che di quella altra in pezzi fur si pone. Gli anni passati Vn certo Ingegniero di quel di Venetia come mi fu riferito, si trato dinanzi dal Eccellentissimo signor Duca di fare un pezzo d'Artiglieria grossa da batter, quale si potesse portar sopra i monti, et in effetto mantenne quanto haueua promesso, facendo questa via. Prima fece di rame certi cannoni, e caldelli cõ argento; questi non erano troppo lunghi, ne troppo grossi, ma benissimo di dentro, et di fuori puliti, e lisci. A' quali fece i battenti, et incassi, da cõmettergli uno cõ l'altro, si che commessi tutti, facessero quato alla lunghezza, et al uacuo la canna d'un'Artiglieria grossa. Di poi formò di ferro uergoni lunghi quanto detta canna, tanti in numero, et capaci che quella stando benissimo apparati, et al calar di ciascheduno fece alquanto piegarli, acciò potessero ritenere ò per dir meglio accostare un fondo di metallo quale egli mise nell'ultimo cannone dalla culatta, che haueua per tal cagione la ritega che ritenesse detto fatto à quella calare della bocca. Ciò fatto, formò di ferro tanti cerchij che bastassero à coprire tutti gli uergoni, e che à fatto, anzi un pochetto stretti, forza di martello entrassero à luoghi. A' quello che haueua à uenir nel mezo dell'Artiglieria, fece fare i manichi, ò uero billichi. Et acciache nõ nascesse confusione, tornare nel commettere e scommettere il tutto, ad ogni pezzo fece il suo numero. Tal artiglieria si mette in ordine in sei ore in spatio di un'ottanta hore; et una volta si tirò, e fece buona passata senza che nulla si guastasse in uno, e pinegue molto all'[illegible] sua Eccellentia tal trouato, pensando di potersene seruire in ogni subita expeditione, et in luoghi à' quali nõ si pone cõdurre artiglieria grossa. Questo ingegno, se ben si considera, è stato,

cauato da' martelli di ferro che già s'usauano; quali vedianno inco-
compostè di vergbe di ferro al guato la vghe che seruano le doghe, et
di cerchij; saldādo al fuoco ogni cosa. E se non è cauato da quei
li martelij; al certo è tratto da l'Artiglierie di ferro che s'adoprano
& poca spesa su molte naui da carico; quali ho veduto lacerare
in Venetia di doghe e cerchij saldati col martello. Solo vi sono
aggiunti gli cannoni di rame che fanno il uacuo. Nondimeno
è questo huomo degno di grande lode & hauer trouato e fatto quella
à che dala inuention dell'Artiglieria in quà non prestò mai al-
cuno ne lo seppe fare chi più di lui in questi tempi hoggi si preme.
SOLIMANO Imperador de' Turchi hauendo à fare es-
peditione in certi paesi lontani, doue malageuole, ò impossibile
era il condurui l'Artiglieria; ui fece, come intendo, portare il
metallo da fonderla; et i carri: quando fu il bisogno à sua com-
modità il general dello esercito la fece fondere, et adoprolla:
Quale inuegno fu megliore, e più sicuro di tutti gli altri: usati
da usarsi da coloro che hauessero il modo oltre da far quello che
fece il detto Imperadore. Hora mostriamo col disegno quello
che ápieno non si può comprendere per le nostre parole.



A.B.C. li tre pezzi quali si congiungiuano à uite, e fanno l'Artiglieria. DDD. à fiorenza antica. E G. L'Artiglieria in pezzi al modo nostro rinforzata ne' luoghi delle cogioni segnati ognuno có la sua lettera. Hora disegniamo l'Artiglieria di più e più pezzi fatta in Fiorenza nó molto tempo fa, come si vede nella figura xxxi. c. del p° libro



P. Q. R. S. T. *I cannoni di lama ò uero banda di mmet gua-*
li sono saldati con argento. Ame non di meno piacciono
di getto, e di pui ben puliti. M. L. *Vergoni di ferro che uan-*
no sopra à detti cannoni. L. *Questo c'forato f' che ua sopra*
al foro del cannone della culatta segnato con la lettera P.
Sopra'l foro del qual uergone ua'l cerchio N. *forato anche*
questo acciò si possa mandare il polueruino alla cariatura.
K. *Questo e'l cerchio da manichi, ò uero billichi.*
Hora ritornando all'artiglierie antiche di tre pezzi; dico ch
non solo f' la commodita' di condurle, tali gli antichi le facea-
no, ma'ancora f' la ricchezza, anzi che hauessero à temere
per paui bronzi, e piombi; e questo era, che faceano i pez-
zi grossissimi che tirauano palle di libbre trecento, e cin-
quanta l'una, fatte di pietra, et ancora di maggior peso.
Dicesi che'l gran Turco essendo à campo a' Negroponte, ha-
uea una bombarda tanto grossa che nel uano s'staua un'
huomo ingenocchiato. Roberto Orto *Anzi mi pare scriuer nel-*
l'Historia de l'Assedio di Città di Castello postoui da Papa
SISTO *nel* M. CCCC LXXIIII. *die' al suo tempo esser*
state fatte Bombarde che tirauano d'ngueento libbre di pal-
la; e che nel detto assedio, dal quale egli ancora in tal tempo
gouernatore della Città, fù cauto; erano sparate contra la
terra da un colle lontano cinqueento passi, due Bombarde
quali tirauano trecento libbre di palla: il che ancora mi fù
affermato da Lio Zano Lio Zani *cittadino di tal luogo, che*
in quel tempo era fanciulla, e morì poi in Anghiari quasi
di nouanta cinqu'anni. *A' di nostri sono ancora state usa-*
ti cannoni da dugento cinquanta libbre di palla, nõ già
di ferro ma di pietra: e che' tali ancora si trouino; lo scri-
ue il Tartaglia Bresciano Mathematico, e Geometra di nõ
poco conto, quale io l'anno M D L *conobbi in Venetia, et*
in tal luogo i suoi libri lessi. Ma di tali Artiglierie sia detto fin qui.

DI CHE MVODO CON CERTA SORTE DI CARRI SPINTI INANZI DA' SOLDATI, SI POSSA APRIRE, E ROMPERE QVAL SI VOGLIA ESSERCITO IN CAMPAGNA.

CAPITOLO XVII.

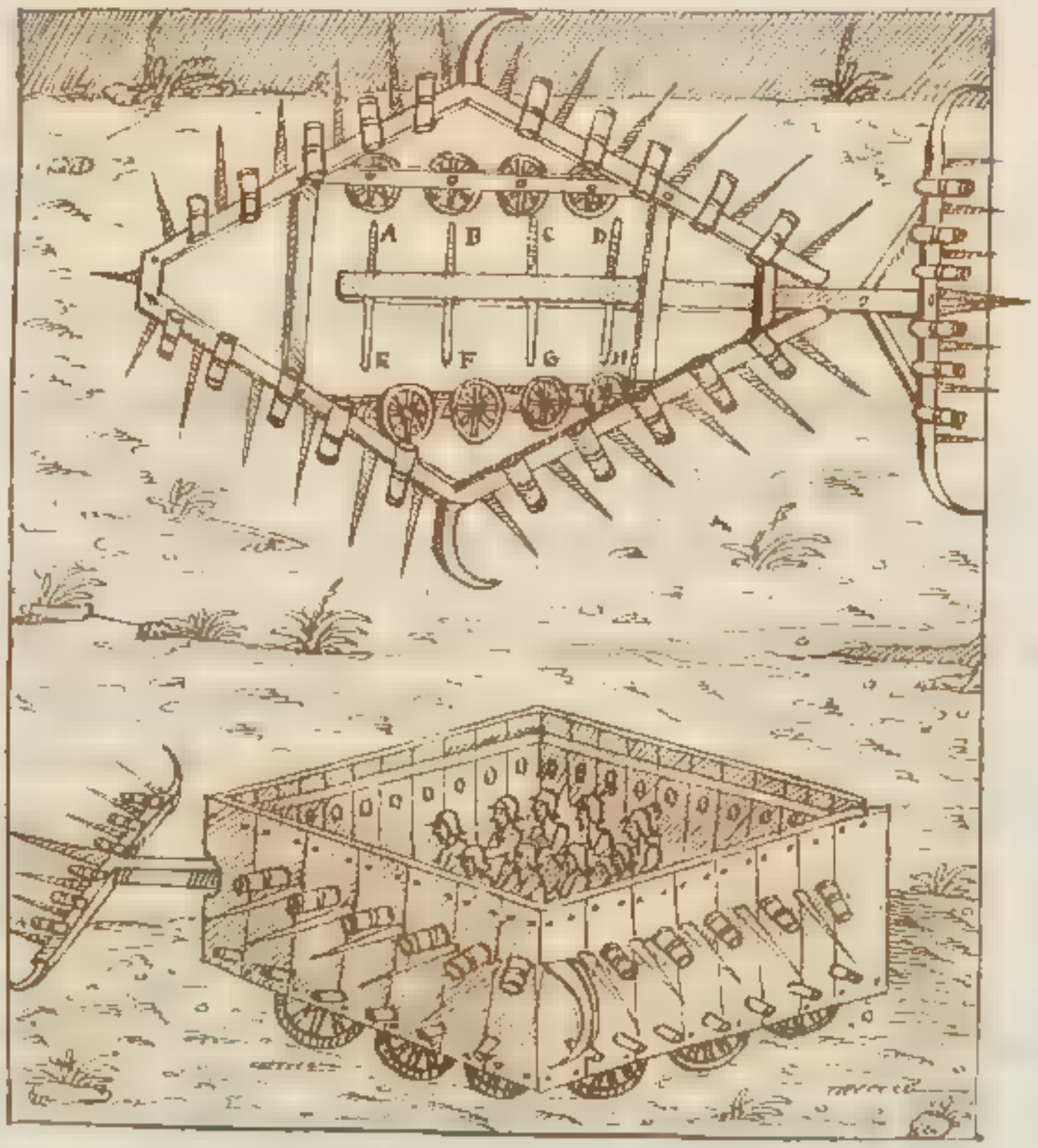
ROVO appresso gli Scrittori, come gli antichi usarono in battaglia i carri falcati, cioè che haueuano da ogni banda le falci, quali grandemente offendeuano i nemici. Perche essendo detti carri tirati da' caualli, ò fatti callare da' poggi nelle sottoposte battaglie nemiche, per hauer presa gran forza nell'impeto, tagliauano terribilmente ciochè incontrauano; donde auueniua spesse uolte, che gli huomini erano troncati per mezo, come testifica Lucretio Poeta, doue parla secondo la sua peruersa opinione, della mortalità dell'Anima? Questi carri, come dice Vegetio nel lib. III. Cap. XXIIII. furono usati dal Rè Antioco, e Mithridate. Vsarono ancora gli antichi gli Elephanti semplicemente, et có le torri, co'quali sompeuano in campagna le battaglie, e l'ordinanze degli auuersarij. De'quali elephanti có le torri, oltra gli scrittori che nó conobbero il uero Iddio, ne fà mentione ancora l'Autore de' libri de' Machabei. Senophonte nel lib. VIII. della uita di Cyro, dice delle torri usate in sui carri in campagna, & far giornata; e soggiunge che sopra ogni torre andauano sette huomini; et erano tirate, non da gli Elephanti portate; andando à ciascheduna otto paia di buoi; quali torri le fece far Cyro. Gli impedimenti, e gli ostacoli che trouauano questi carri falcati, le torri, e gli elephanti, sono raccolti da Vegetio nel detto Capitolo XXIIII. Io considerando tali ingegni de gli antichi, e gli effetti che faceuano, hò

si addimandaua
curro dapraus
cliperalas e ar
dora da soggette
che nasce in casa
ne nel a libr de
la guerra di fran
cia de le carrede
chiamate da lui
essi de nela qua
li usauano co
me riferisse li ne
mici e balzado
de pesi lonciar
do i sassi e altri
arme e suoi
confusi e li ca
valli smontana
no el cobalcare
no e fric el
cauano bolzon
schiuare in qui
che parti le cur
ne e albis
que si pribiuano
lare e esser
si marauiglia
de la pratica
e forma de
i caualli

pensato che si potriano leggi" fare carri falcati, e con aguz-
zi spuntoni, e con trombe di fuoco, e code d'Artiglierie, cir-
condati de' parapetti di legname atti à ripararsi dall'Ar-
chibugiate; in mezo à' quali andassero otto ò dieci huomini
che li facessero correre; e con questi, quando il piano do-
ue si ha à far giornata fosse non troppo disuguale, e mancasse di fosse, ò fossi che si fossino intorno à' campi,
agreuolmente, et al sicuro si potriano rompere i nemici; ma-
uenga che ne cauallaria, ne fanteria in modo alcuno
potria star loro à fronte, et alcuno di gli ostacoli raccôti
da Vegetio non potria impedirli. Questi si faranno di
legname leggiero, auuenga che non hanno à portar peso no-
tabile; et hauranno non dimeno le rote alte acciò sian fat-
ti correr più agreuolmente. Si potranno accommo-
dar nel mezo due caualli Frisoni che habbiano tutta la fat-
ca del far camminare il carro, e stiano cõ gli huomini, coper-
ti dopo alle tauole apposte da ogni lato. Hauranno cotali car-
ri la forma di quadro Rhombo, si che entrati in mezo
alle battaglie de' nemici, non habbiano dietro luogo aper-
to il quale i nemici del carro siano offesi: e si terranno dopi
le prime file, e quando si hauerà à dar dentro, et ad inues-
tir nelle battaglie, e squadroni de' nemici che sono esercito
e l'altro si resterano per spatio di quattro, ò cinque picciole auuici-
nati, all'hora si faranno correre inanzi, e dietro seguir-
ranno per alquanto di spatio le nostre battaglie, si che nõ sia-
no offesi dal fuoco, e da' tiri delle dette code, quali per
maggior nocumento, e strage de gli auuersarij, si caricher-
anno di ghiaie grosse quanto noci, che si metteranno so-
pra le palle ordinarie. Si auuertirà di fabricare in tal
modo detta madeira, che se per disgratia ella no potesse an-
dare inanzi, e fusse dato fuoco alle trombe, et alle code
predette: in un tratto si possa far andare il foco, e le palle
in alto, acciò i nostri non siano dalle proprie armi offesi: Et

Auuertiasi

A uertirati di accommodar dette trombe, e code in tal maniera che elle non si scarichino tutte in un tratto, acciochè più lungamente si possa perseguitare il nemico, e metterlo in rotta; brieue quando bene saranno tutte scaricate, la machina nondimeno sarà offensiua, hauendo le falci, e gli spuntoni che di continuo staranno. Questo ingegno non solo sarà buono in campagna ma ancora nella espugnatione delle città, e diuertere i borghi, et andare a pigliar la piazza: come al suo luogo si dimostrerà. Il disegno della machina predetta è come si uede qui di sotto. nella figura xxxij del 9° libro



AE. [redacted] F. CG. DH. sono le Stanghe alle quali accostatevi i soldati spingono inanzi la Machina. Hora perche forse potriano costoro esser offesi dal lato di sopra da' Caual leggieri et huomini d'arme che essendo sopra stanze, cō le lancie guādo saranno scariche tutte le trombe, e code, ho hauerranno podestà d'aggiugner loro 'l capi: però si potrà ſ assicurarsi da ogni pericolo, coprir di sottili tauole la machina, lasciando fra l'vn rispetto, e l'altro coprimēto tanto di spatio che ne' possin vedere di fuori il nemico, e la campagna, et indi ancora sparargli archibugiate. Chi stimasse che questa machina fusse troppo chiusa; la potrebbe far aprire dentro; perche essendo à seguir dietro alle machine tutta la battaglia non ci sarà pericolo che i nemici d'esse vieno dentro molestarci. Chi la facia sopra due rote sole ma assai alte, ella meglio andarà, e la si potrà voltare secondo il bisogno, il peggior d'essi è

COME CON VNA SQVADRON DI CAVALLI SI POSSA AL FERMO ROMPERE OGNI GROSSA FANTERIA, E CAVALLERIA, ARMADOLO A' MODO NOSTRO. CAP. XVIII.

IO Dubito che 'l lettore prima chiegli cámini più oltra; uedendo quanto io nel presente [redacted] prometto, non faccia cattiuo giuditio di me, stimando che sia impossibile far una fattion cosi grande cō poca numero di caualli; e ch'io dica qualche solenne bugia. Nondimeno fidandomi nel maturo discorso di coloro che non giudicano prima che habbiano il tutto ben ueduto, et essaminato; e che subito ueduta una inuentione con la imaginatiua gagliardissima sāno

primieramẽte à gli effetti futuri, mi assicuro al guado, e vengo à dire co-
me si può con picciol numero di cauagli rompere, e disordinare
ogni grosso esercito di fanteria, e cauallaria. Voglio che si eleggha-
no molti gagliardi corsieri da huomini d'armi, e si faccin loro di
cuoio cotto, ò di ferro le barde che li coprano tutti. A queste bar-
de, voglio che si attacchino trombe di banda di ferro, ò di carto-
ne non troppo lunghe, ma alquato larghette, quali non faccino
altro che mandar fuori lingue di fuoco, e si fumi formino, e ca-
richino con l'ordine che io mostrero al suo luogo nella presente
opera. Queste alle spalle, à fianchi, alle coste, et alle groppe si
accomodarano di maniera che elle tirino, e spinghino la fiã-
ma in fuori in tutti i lati eccetto che donde potessero nocere
alla testa del cauallo. Le selle si faranno tali che chi ui starà so-
pra, ancorche percosso da ogni banda dalle picche, non pos-
cascare. I cauallieri si vagliono piccoli di persona, e scarsi
di carne, acciò che manco aggraui no i cauagli; e s'armeranno di
sorte che non habbiano à temere di botte d'archibugi. Gli stop-
pini delle trombe si accenderanno in modo che non diano fuoco
à tutte in un tratto, ma hora à questa, hora à quella, acciò
più lungamẽte duri la fiamma: Il che sarà facil cosa à fare, si-
come si mostrerà nelle ratelle dale trombe. Et à fine che i ca-
ualli che staranno ad armare con sì fatte barde, e il fuoco non
s'impauriscano, si eserciteranno prima, et assuefaranno à por-
tare, e vedere simili fiamme: e quando uedremo chiaro ni
siano abastanza assicurati allhora gli adopreremo. Ameri-
rammi però di mettere à dirittura delle culatte delle trombe al-
cuni piumaccioli pieni di pelo, ò di borra, acciò nõ s'offenda il
cauallo quando le trombe fanno l'effetto loro. Et come ogniun
sa, in quel tempo elle fanno alquato di violentia in ferita, ben-
che di nõ troppo nocumẽto. E quando haueremo ben proui-
sto à tutte le predette cose, metteremo nella prima fila di tutto
lo esercito i cauagli come di sopra armati, e ciascun di essi haurà in
mano una tromba di fuoco artificiato per uno; e facendo allora

il fuoco à gli stoppini, ad un tratto gli urtarono adosso à' nemici, e dietro à loro seguirono dentro à le battaglie da quelli aperte, e disordinate; perche contra'l terrore e l'offesa delle fiamme nó potrãno in alcun modo ne i caualli, ne le fanterie contrastare.

Perche, se anticamẽte gli Elephanti col terrore inusitato rompeuano le battaglie nemiche: quanto piu facilmente le rõperanno questi caualli col terrore e spauento delle molte lingue

di fuoco delle bombe attaccate alle bande; et ancora di quelle che hauerranno in mano i caualieri? E certo niente si troua che maggiormente infamisca gli huomini, e'caualli che quel formidabil soffiamento, e fiammeggiar continuo che da quelli istromenti esce.

Il presente ingegno militare, sarà più potente, et più sicuro di quello che si è mostro, non solo per trauagliare ogni grossa battaglia di fanti, ma ancora di caualli. Il modo di farlo, et adoprarlo, è come si dichiara la altro lato di questa.

libro di trouar inuentioni di cose nuoue che vengano nel pensier d'huomo e metterle in disegno

il fuoco à gli stoppini, ad [illegible] tratto gli urtemmo adosso à' nemici, & dietro à loro seguissemo dentro à le battaglie da quelli aperte, & disordinate; perche contra l'horror & l'offesa delle fiamme nō potrāno in alcun modo ne i caualli, ne le fanterie contrastare.

DISEgnando il Capitan generale dello esercito far giornata co' nemici, si prouederà di buona copia di [illegible]alli grossi di buō morbo, et gagliardi; et se bene' fussero da carretta [illegible] importa. Questi si cōgiugneranno à due, à due; et ad ogni paro si accommoderà la machina di legname con gli spuntoni, con le trombe da fuoco, cō gli archibusi, & con le falci à' lati, come habbiamo dimostro nel disegno. Il legname uorrà esser gagliardo et nō troppo greue. Le trombe si faranno di lama di ferro. Gli archibusi nō uorrāno esser molti lughi, mà da grossa palla; et si faranno tali che successiuamente quādo une quando l'altro sparino più uolte, cō l'ordine che si mostra in questa nostra opera al suo luogo. Ogni paro di caualli sarà gouernato da due fanti gagliardi, & bene' in gambe. Dinanzi alle teste de' caualli, si regerà, et benissimo fermerà una tauola che tolga loro la uista delle fiamme delle trombe quando arderanno; et ancora gli assicurarà dalle lancie, & picche de' nemici: benche si debbano benissimo armare, senza hauer molto rispetto al peso; auuenga che non hanno à portar adosso altro carico che quello della machina. Si potrāno [illegible]r separatamēte simili caualli aggiuntare cō la sua machina; accio se ne' sarà per sorte ucciso qualchiuno nō nasca impedimēto al compagno. E questo ingegno è migliore de' Carri falcati, & di quelli che trouò Pietro Nauarra; per essere espeditissimo al girarsi, et uolgersi per ogni luogo. Di questi Caualli adunq; s'armerà la prima fronte dello esercito; et dando drento, si uederà che'l nemico non potrà far alcuna resistentia; mà subito anderà in rotta.

di fuoco delle bombe attaccate alle lorde; et ancora di quelle che hauerranno in mano i caualieri? E certo niente si troua che maggiormente impaurisca gli huomini, e caualli che quel formidabil soffiando, e fiammeggiare continuo che da quelli istromenti esce.

IN CHE MVODO CON NVOVA SORTE DI PALLE DI FVOCO ARTIFITIATO DA TIRARSI À MANO, E CON NVOVE MACHINE, SI POSSA GRANDEMẼTE OFFENDERE IL NEMICO IN CẼPAGNA. CAP. XIX.

NOI habbiamo di sopra dimostro in che modo con caualli, e caualieri armati di trombe da fuoco, si possa disordinare, e rompere uno esercito: hora diciamo come con palle similmẽte da fuoco si possa fare il medesimo; e trattiamo d'alcune machine di nostra inuẽtione, per tirar molte di esse palle. Trouo che molte sono state adoperate le palle di fuoco artifitiate, massimamẽte in campagna; e perche di ciò sia stato cagione il poco ingegno de' maestri di fuochi che non sapeuano, ne' manco hoggi sanno farle tali che siano di grande offesa, e sicuramẽte s'adoprino. Il molto reuerendo Signor OTTO de' Conti di Montaguto, guerriero di felice ricordanza; già ragionando [illegible] sopra l'arte de' fuochi lauorati, mi disse che militando egli in Lombardia nel tempo delle guerre di Milano; un certo ingegniero haueua fatto ritrouare molte palle di fuoco et una certa fattione; e che prouandole alcuni soldati, e Capitani, ueduto chi le metteua in mano à chi le tirauano talhora scoppiauano, et offendeuano i circostanti, e colui che le haueua; non furono adoperate. Ma molto fossi da pharnici raccolta Diodoro Siculo che ci già fanciulla guerra usauano ha una historia di cui un'alba insieme et una alba in mano et usanza di figli amabili dare a mangiare infino a tanto che con la fionda non hauessero buttato a basso il pane posto sopra un segno per tirazione anchora Licio nel 30 libro ha trouato la forza di questa fionda che Virgilio nel 9 e l'Eneide canta in questi uersi. Stridentemque fundam positis nec uanus in oris
ipse tenet tollitque altum circumque caput agit. habena

[illegible] pio inuentione uelo.

[illegible] ne' libri [illegible] ambigua [illegible] ad ingannar [illegible] modo che [illegible] ed spirituale [illegible] l'intento [illegible] espresso [illegible] che [illegible] le palle [illegible] parte nei [illegible] d'arti [illegible] ne [illegible] [illegible] [illegible]

Nel tempo che Papa GIVLIO III. hauuea cinto di Assedio la Mirandola; intendo che quei di dentro una notte fecero [illegible] incamiciata, et uscirono fuori à pigliare uno de li tre forti che ui hauuea fatto fare lo Illustrissimo Signor GIOVANBATTISTA di Monte Capitan generale di quella impresa, non tanto valoroso, quanto che infelice: e così hauendoli dato lo assalto, e tiratoui dentro molte palle di fuoco che non fecero effetto alcuno, se ne ritornarono con poco honore. In alcuni luoghi erano queste simili palle state riuscite di nessuno profitto: per il che non è chi più pensi di seruirsene nella guerra. Ma io tengo certo che quando si vedessero le nostre, et fossero di nouo adoperate, saranno rimesse in uso, e con esse molte altre cose, che si faranno nella guerra effetti importantissimi; purchè si osseruino precisamente quanto io dirò ordinerò. Voglio adunque che si faccino di metallo in cui sia mescolato il terzo di stagno; palle non troppo grosse che siano dentro uote si che ui nasca una [illegible] cauernetta; et habbiano un picciol foro che serua à empirle, e con una scrittoia alquanto riserrato, serua à il buco del polueriuo. Lo stagno uoglio che si mescoli nel metallo, à ciò il corpo che se ne farà diuenga in più parti frangibile. E à minore spesa quando le uogliamo far di ferro, le potremo ancora formar tali, riducendolo à natura fusile. Pausania Greco scrittore, racconta come Glaucone da Chio fece fusile il ferro, e ne gittò una statua, la qual cosa fu tenuta à un miracolo. Racconta il Volaterrano ne suoi Commentarii, che al suo tempo nell'Isola di Malta si cominciò di nuouo à fondere il ferro (essendo ciò stato insegnato da un gentilhuomo Turco che quiui era prigione) mettendolo nelle fucine, et dandoli il fuoco à mantici à spatio di tre hore, et gittò

doui

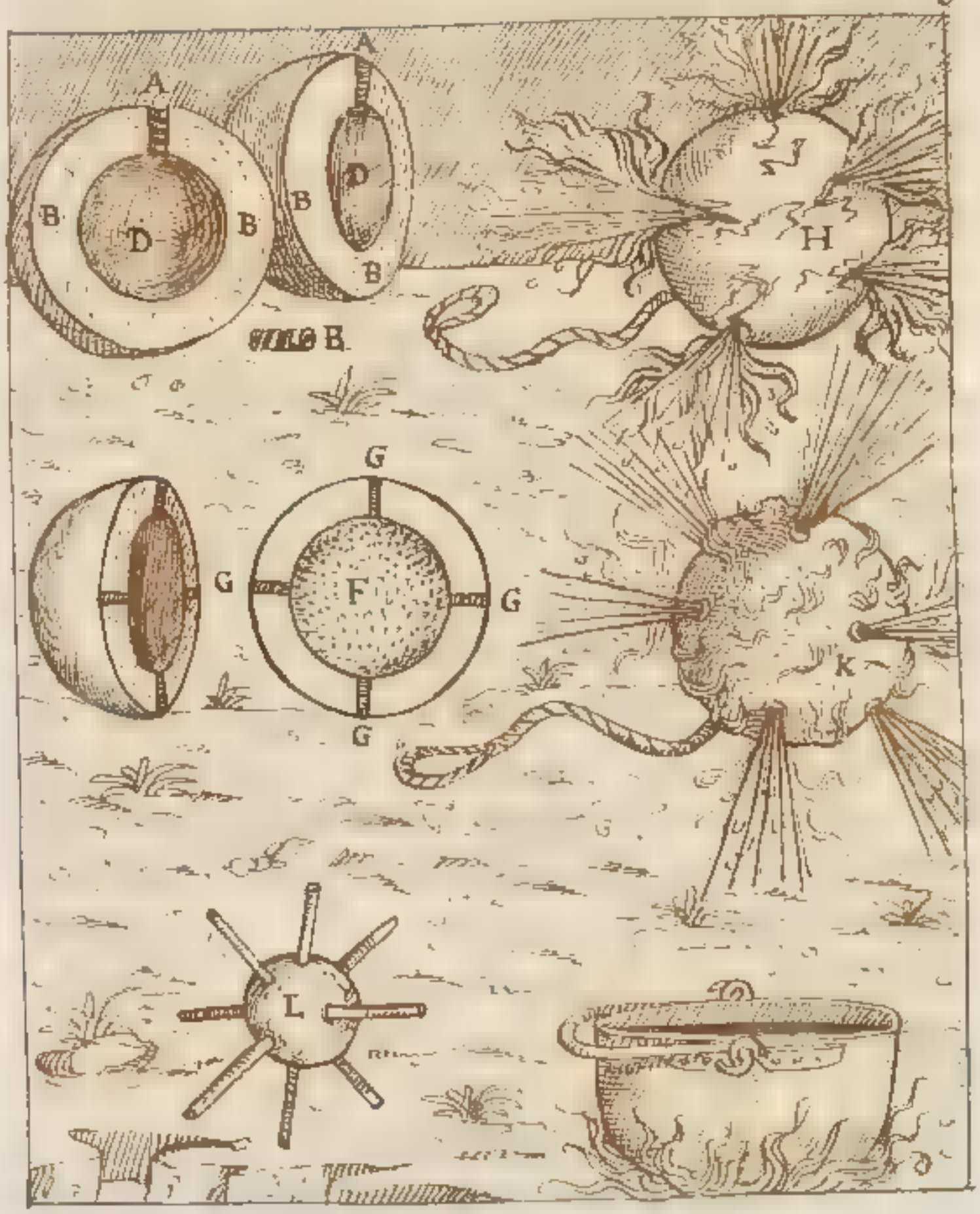
sopra una certa sorte di polvere, quale io mi penso che fusse polvere di tufo usata hoggi da fabbri, e polvere di verzino, e di zolfo; quali mescolate insieme (secondo che mi fu già dato per scritto) fanno il detto effetto. Hora queste palle ò di ferro, ò di metallo che elle siano, si empiranno di polvere fina; e ficcato un bastoncello, ò stoppino di legno nel foro del polverino si fasceranno di stoppa, et intignerannosi in liquida composition da fuoco della quale si tratterrà al luogo de' suoi artificiati, e così scorrerà a fare a ciascheduna una corteccia grossa un dito. Dopo si avranno lavorate un'altra volta nella stoppa, e si faranno seccare, intingendole come di sopra nella mistura da fuoco, un'altra corteccia, ò vero coperta. E come saranno ricotte, si caveranno gli stoppini, e ne' vacui che vi rimarranno si metterà il polverino che serva per dar fuoco alla caricatura, e di nuovo si tingeranno un poco nella mistura tanto che con essa si cuoprano i polverini che non caschino. Ciò fatto si legheranno con corde si che habbiano le lor code, ò lor manichi lunghi ognuno un braccio, e mezo: co' quali rotandosi in forno dette palle à uso di fromba, si metino dentro alle botteghe di munici guarda, che sieno prima ben accese. Queste come saranno cascate in terra, et il fuoco ardendo giungerà al polverino, subito scoppieranno in più parti, e co' pezzi del metallo, ò del ferro grandemente offenderanno, et ancora faranno negli inimici gran danno col fuoco che si attaccherà quà, e là per terra, sopra l'armadure, e ne' corpi quali tocchi da quello saranno. Et acciò per avventura qualchuna di queste palle per la coda, ò manica di corda non sia ributtata contra di noi prima che ella scoppi; tutte le corde si potranno alquanto fasciare di stoppa, et intignere nella sua detta composition, acciochè ancora quelle s'infiammino, e col fuoco offendino. Appresso hauì da sapere come si può fare ancora altre palle di mettere che sola una sia

ordine, e soffine, alle quali andarà poca spa[illegible]. Si faranno molte verghe da palle di tela di lino, quali capischino una giusta cartocciata di polvere; e queste palle, ò borre, si empiranno di polvere grossa; e di poi si forzeranno con due ò tre bastoni, ò stecchi che avanzino molto da apunto. Di poi à ciascheduna si darà un poco di coperta di stoppa ò canapè, e s'intigneranno nella detta mistura da fuoco. Quali quando saranno alquanto stecchi, di modo si faranno di stoppa, et intigneranno nella mistura, e ciò tante volte fornirà fino à tanto che elle no haverranno acquistato [illegible] commune grossezza. Dopo si cauteranno i bastoni, ò stecchi, e nel loro vacuo si metterà il polverino, e chiuderanno si stanno con un poco di carta acciò i polverini non caschino. Fatto questo si legherà à ciascheduna una coda di corda come di sopra e dando il fuoco si fermano sopra à nemici quando saranno bene accese. I soldati delle prime file s'inginocchieranno una per una, e con una [illegible] terranno la picca, ò alabarda, con l'altra la palla coperta con la corda predetta. Quando saranno assai al nemico avvicinati, alquanto allargandosi per meglio potersi maneggiare le fermeranno, come vedranno che'lle discordino le avversarie squadre, in quelle ordinatamente s'inserriranno presentandosi certa vittoria. Ho pensato ancora ad inventare sorte di palle di legno da usarsi co la mistura come di sopra: quali non solo col fuoco offenderanno, ma ancora [illegible] ferro; e si attaccheranno à dosso à nemici, di maniera che non si potranno in modo alcuno staccare, et à chi saranno attaccate darano tanto fastidio che le faranno al tutto inutile al combattere. Voglio che si faccino di legno palle più grosse assai di un pugno: e quelle si forino d'un largo foro nel mezzo. Di poi.

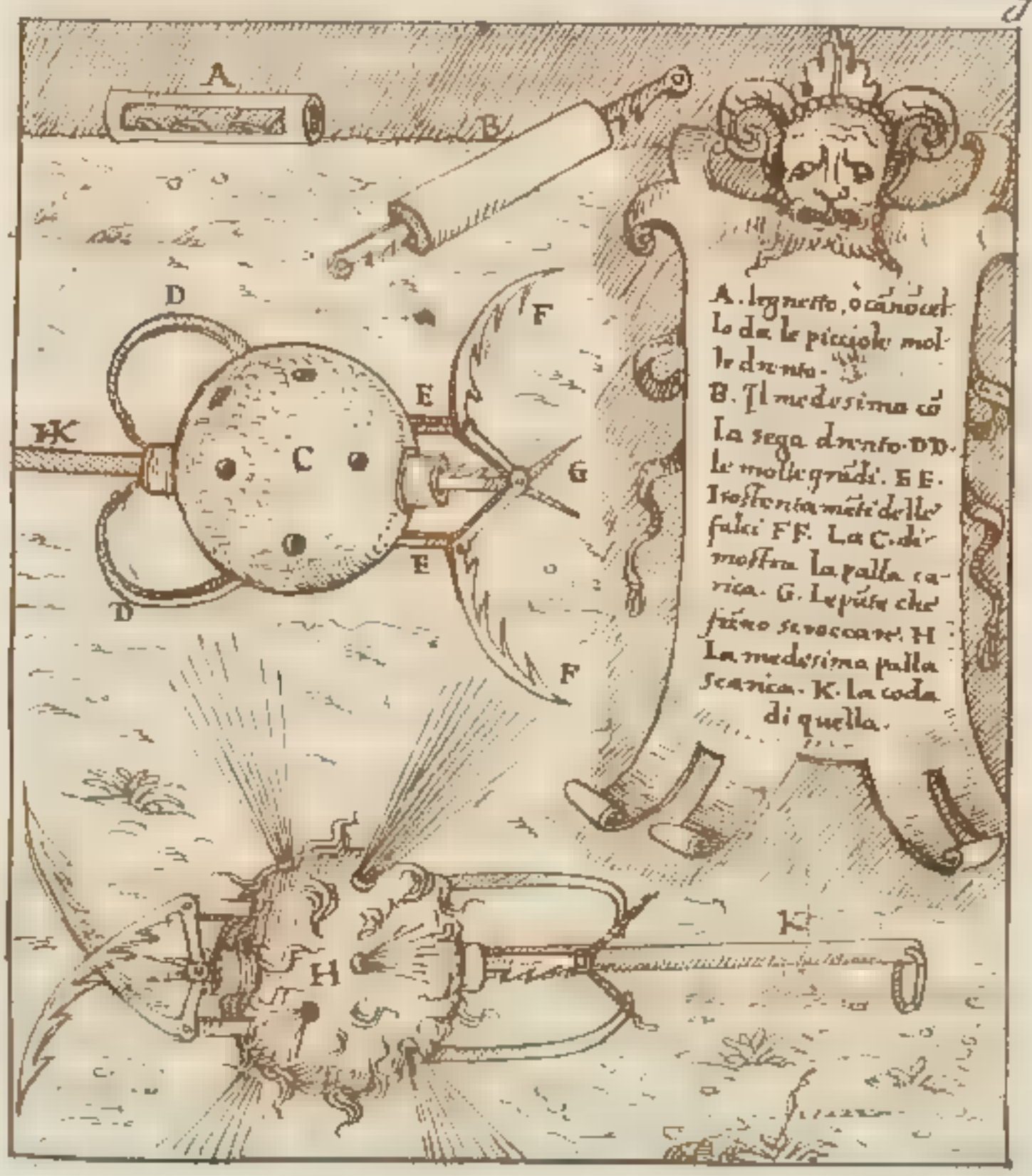
sopra

sopra à queste s'induca una borsa piena di polvere grossa, e questa si serri cõ alquãti bastoni che la premino, e si ficchino un poco nel legno; e sopra si faccia la corteccia di mistura, e si mettino i polveroni come si è detto nell'altre. Ma prima che sopra il legno si mettino le cose predette, voglio ch'al buco che passa la palla, si metta un legnetto sottile che ingiù contenga una soglia, e le molle che cacciandosi in giù la sega ritenghino i denti che non torni la sega in sù, e à sommo questa sega si congiunghino, i manichi di due picciole falci che siano fermate in due capi, à sostenimẽto di ferro confitte in detta palla, donde commandano in giù detta sega, e il suo legnetto, e la faccia stringere in modo le due falci si che nõ si possino più dopo allungare. Ciò fatto: dal lato di sotto della palla, si faran fermare uno due molle di legno, ò di ferro, che habbiano le corde à capi, e quando si haverranno ad operare si mil palle le falci staranno allargate come bocche d'uno scorpione; e queste molle di sotto staranno cariche e piegate congiunte le lor corde ad uno della sega, accanciando in tal modo dette molle cariche, che quando la palla andando per aria percuoterà con un poco di punta che sarà à sommo la soglia, le molle si rilassino, e scarichino, e tirino ad un tratto con le lor corde la sega in giù, e faccino chiudere le dette falci che più non si possino aprire per essere attaccati i denti della sega alle molle picciole del legnetto, e il quale sua corrità. Dinanti à questa palla, cioè à quella parte che haverà ad ire innanzi, si conficheranno due punte, che possino offendere, ma che stiano alquanto più corte che la punta della sega che dee fare scaricar le molle sottoposte. Dal lato di queste si ficcherà un poco d'bastoncino qual serva à manico, e far andare innanzi la parte delle falci; e dondesi fuoco alla

corteccia di compositione, simili palle si ritrouano sopra alle squadre nemiche, e ne cascano con le dette punte, e col fuoco, e con le stoppe attaccate à l'armi, e membri chi elle incontrano. E perche queste palle di grandissimo effetto si potrà ordinare chi elle siano tirate da buon numero di soldati che non habbiano altro officio che questo, e ne portino dua, ò tre per uno. Hora disegniamo queste palle che noi habbiamo il meglio che si può dolo ad intendere. come si vede nella xxxv^a figura del 5^o lib.



A. Il foro dou' passa la polueri della caricatura, e dou' si mette la mist E. in ela quale sta' il polueriño. D. Il naccio della palla dou' sta' la polueri. B. Il solido del bróZo, ò ferro. GGGG. I fori dal polueriño della palle della seconda sorte. F. La caricatura. L. La borsa, ò sacco palla di tela di lino piena di polueri passata co' bastoni, et da auuolgersi nella stoppa, & intignerla poi nella ligueffatta mistura. H. La prima palla che scoppia. K. La seconda che non scoppia, ma arde, e soffiando fà più lingue di fuoco. Hora discriuiamo la terza sorte di palle. come si vede a nela XXXVI figura del 9° libro



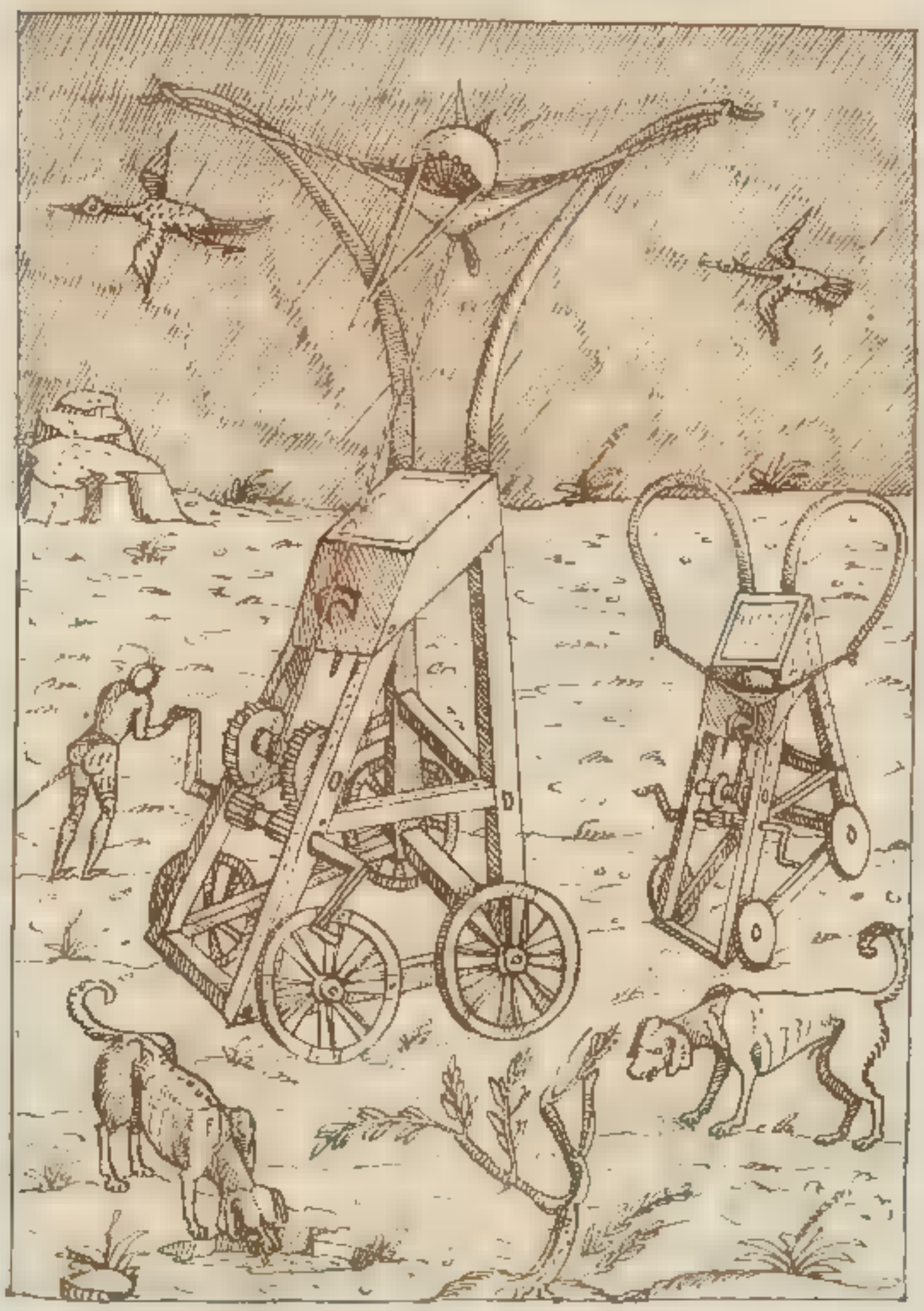
A. legnetto, ò cánocchiale da le picciole molle dentro.
B. Il medesima cõ la sega dentro DD. le molle grãdi. EE. I sostenta mẽti delle falci FF. La C. dimostra la palla carica. G. Le pũte che fúno sevocano. H. La medesima palla scarica. K. la coda di quella.

Non uoglio ancora lasciar di dire che quantonq; le soprad.tte palle di mètallo siano d'effetto grandissimo p.r ragion.e de' pezzi che in qua, et in là uolano quando elle scappano: non dimeno ancora mi piaceria che si facessero palle da scoppiare di terra cotta, che non come gli ordinarij matoni fussero cotte, ma come dicono i fornacianj, biscotte: imperoche in tal modo acquistariano più solidità, come si uede ne' matoni che siano stati vicini al fuoco della fornace più de gli altri, e che siano alquanto calati; perciochè paiono quasi di mètallo. Queste palle acciò che elle habbiano il uacuo della canicatura, e del polueriino, si formeranno così. Prima ci farà una palla di ferro, ò di pe- glia, ò d'altra cosa atribile che sia ben rotonda, et in questa si ficchera un bastone grosso quanto deue essere il buco del polueri- no in larghezza. Di poi ui si metterà sopra la terra, et al torno de' uasaij si lauorerà. ò uero è far meglio: prima si la- uorerà al detto torno, e dopo ui si ficchera il bastone del polue- rino. Quando ella sarà ben secca, si caueràn questo bastone, e si metterà nella fornace à cuocere più uicina alla uolta della fornace che sarà possibile acciò ella meglio biscotta. Nel cuoce- si, quel ferro, ò quella paglia che ci sarà dentro per anima, à poco à poco abbruciera, e sfumerà il foro del polueriino, lasciando il luogo uoto. Di queste palle se ne potrà far gran copia con pochissima spesa. Si darà à ciascheduna di poi un poco di corteccia con l'ordine di sopra assignato nell'altre: e come quelle si adopreranno con effetto quasi pari à quelle di mètallo. Appresso si hà da sapere che si possono an- cor fare palle di legno semplicemente con un poco di pasta di mistura, e di cenere, con fare ò quattro buchi pieni di pol- uere, e calcata, e trinciata in mezo acciò ella soffij come fa quelle de mezzi quando se le da il fuoco: mettendo ancora tre punte per palla, e dietro un poco di coda di legno, acciò queste punte uadino inanzi. E cotali palle saranno anche loro

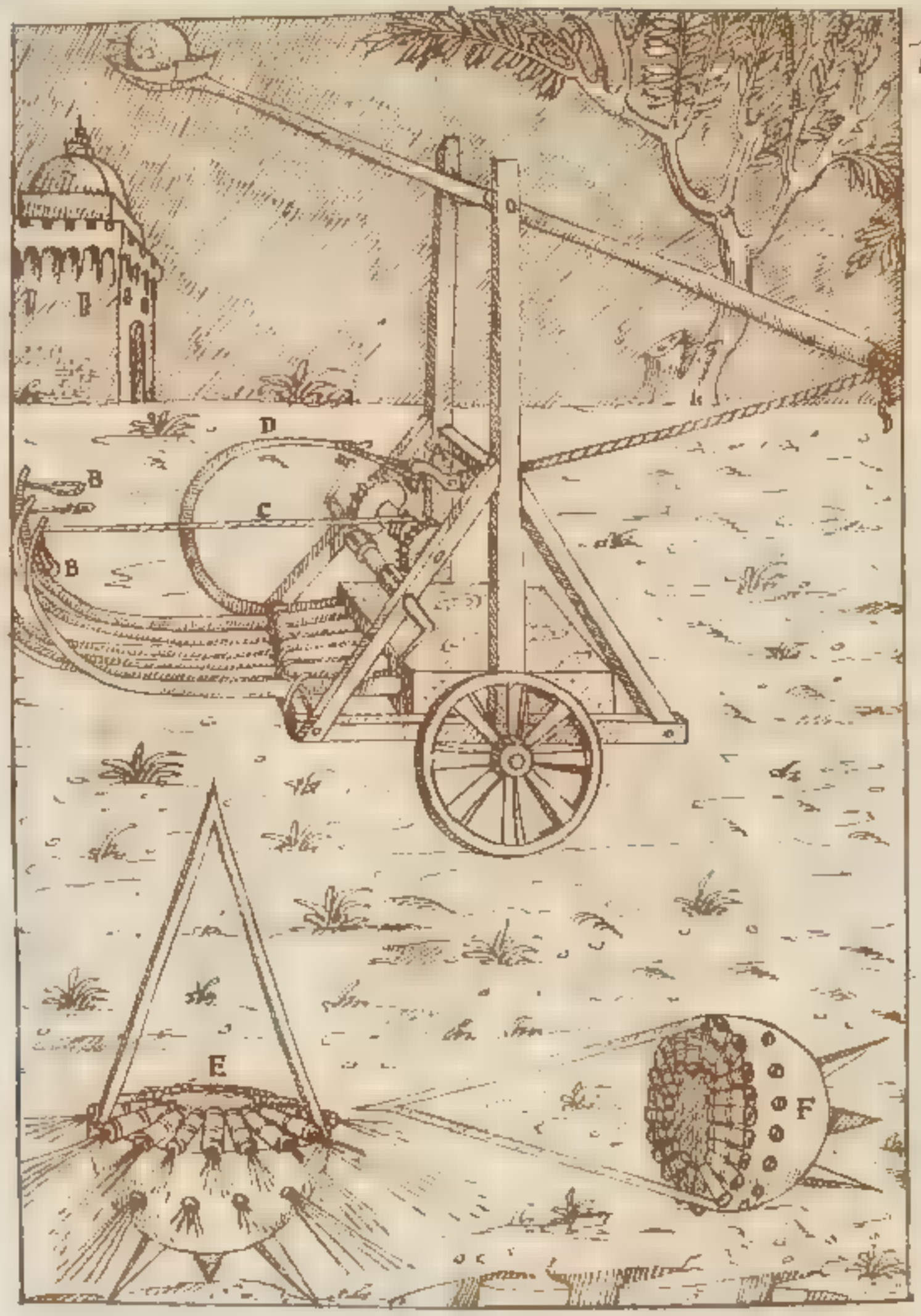
di grande effetto, dando nocumento, e trauaglio al nemico con le lingue di fuoco, massimamente à gli Archibugieri, & rispetto delle scarche della polueri: e ferendo con le sue punte di ferro. Hora mostriamo col disegno quanto habbiamo detto. nella figura xxx vij^a c'ho nel primo libro

Hauendo noi di sopra detto delle palle da tirare à mano, hora è tempo che parliamo di quelle che s'hanno à tirare con le machine da noi ritrouate. Queste palle adunq; si faranno molto più grosse di quelle che habbiamo dimostre, e tutte di legno; e si segheranno per il mezo, e così d'una se ne faranno due, e saranno mezze sphere. La parte piana di ciascheduna si volterà di sopra, e dal lato di sotto si ficcheranno tre punte che la tengano impiedi. Sul piano si conficcheranno molte trombe di fuoco fatte di cartone, ò di legno, non troppo grandi; e si faranno stare con le teste alquanto le une tra sì, acciò che quando elle ardiranno, offendino i nemici non nelle gambe, ma nei busti. Queste trombe si caricheranno con le loro palle di mistura, come le cămune. Fra una, e l'altra si conficcheranno archibugetti corti, ma di lunghe canne, e si caricheranno cõ le palle ordinarie, e con le ingrime di piombo. Sul medesimo piano di ciascheduna mezza sfera, quale per maggiore intelligentia chiamo palla, fermerai due code di legno, che questi servino per farla andare con le punte predette in giù: e tali code si faranno nell'ultime lor parti unite in sieme. Ancora queste palle si forreranno con trinelli grossi in più luoghi, sì che i fori risguardino in sù come le bocche delle trombe; e riempiranno si i fori di polvere grossa, che di mano in mano come quella accenderà. Poi si caricherà, e dopo con un piccial trinellino si bucherà in mezo, dove si metterà lo stoppino. Si accommoderanno finalmente le trombe che loro facciano scaricare un'archibugetto, hora l'altro. Queste palle tirate sopra le battaglie nemiche con le machine che loro insegneremo, faranno tal danno et uccisione, che à forza bisognerà si dissolua l'ordinanze de gli auuersarij, e uadino quelli in rotta. Le machine si faranno di duro, e stagionato legname che habbiamo le loro

braccia alle quali stanno tirate le corde; gagliarde, che la forza grandissima si pieghino. E di queste machine bisogna hauerne buon numero per potere in un tratto tirar molte palle. Il luogo loro sarà dopo le prime file della nostra battaglia. L'ordine, e forma loro è come qui mostra il disegno.



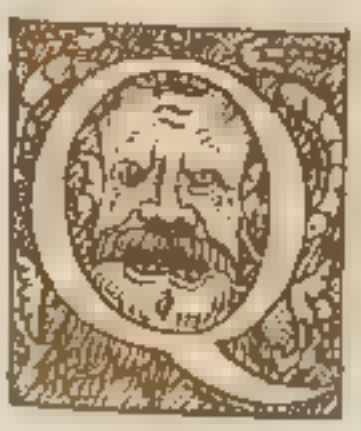
Essendosi disegnata una sorte di machine; hora disegneremo un'altra di questa migliore, e più gagliarda che potrà seruire per quelle che gl'antichi chiamauano Balliste, e catapulte, con le quali soleuano trarre sassi grossissimi, e rouinar fino alle mura: gli come nel secondo libro con l'autorità prouerremo. il disegno di gu macchina si ... vede la ... figura del libro



Le palle,

Le palle da le trombe et archibusi sono segnate con le lettere E. F. La Machina da tirarle hà tutta la sua forza nelle sette braccia distese & piane quali ad uno à uno si piegano per forza di noti & rocchetti come si uede disegnato, e s'uniscono et attaccano con le loro cappie BB. all'uncino A. la lettera C. dimostra la fune da piegare le dette braccia. Quando tutte queste saranno piegate come sta quella dalla D. all'hora metta la palla su l'estremità del trombocco segnato con la lettera G. si farà scoccare l'ingegno ò nocella (similitudine di quella delle balestre) che la forza è carica, et in un tratto con grandissimo impeto sarà tirato il canape H. dalla forza di tutte le braccia; quale farà andare la palla per aria come faceuano le machine antiche, ò con maggior impeto; auuenga che questa nostra habbia la forza grandemẽte moltiplicata; quale ancora si può far tale che tiri una macina. Chi uorrà la machina più espediente, potrà farla senza le braccia, in uece delle quali molti huomini in un tratto tirino il canape H. come si soleua fare co'trombocchi usati da gli antichi de'quali fa mentione Egidio Colonna nel libro III. del Gouerno de' Principi, a' PHILIPPO Re di Francia, detto & soprannome il Bello: nella parte terza Cap. VIII. doue dimostra tal machine esserui al suo tempo usate, e nõ già l'Artiglierie delle quali niente parla. D'altre simili machine parlerremo di sotto nel lib. 3.

D'VNA SORTE D'ARME D'ASTA CHE TIRA MOLTE ARCHIBVGIATE ALLA FILA; E DELLE PICCHE CON LE TROMBE. CAP. XX.

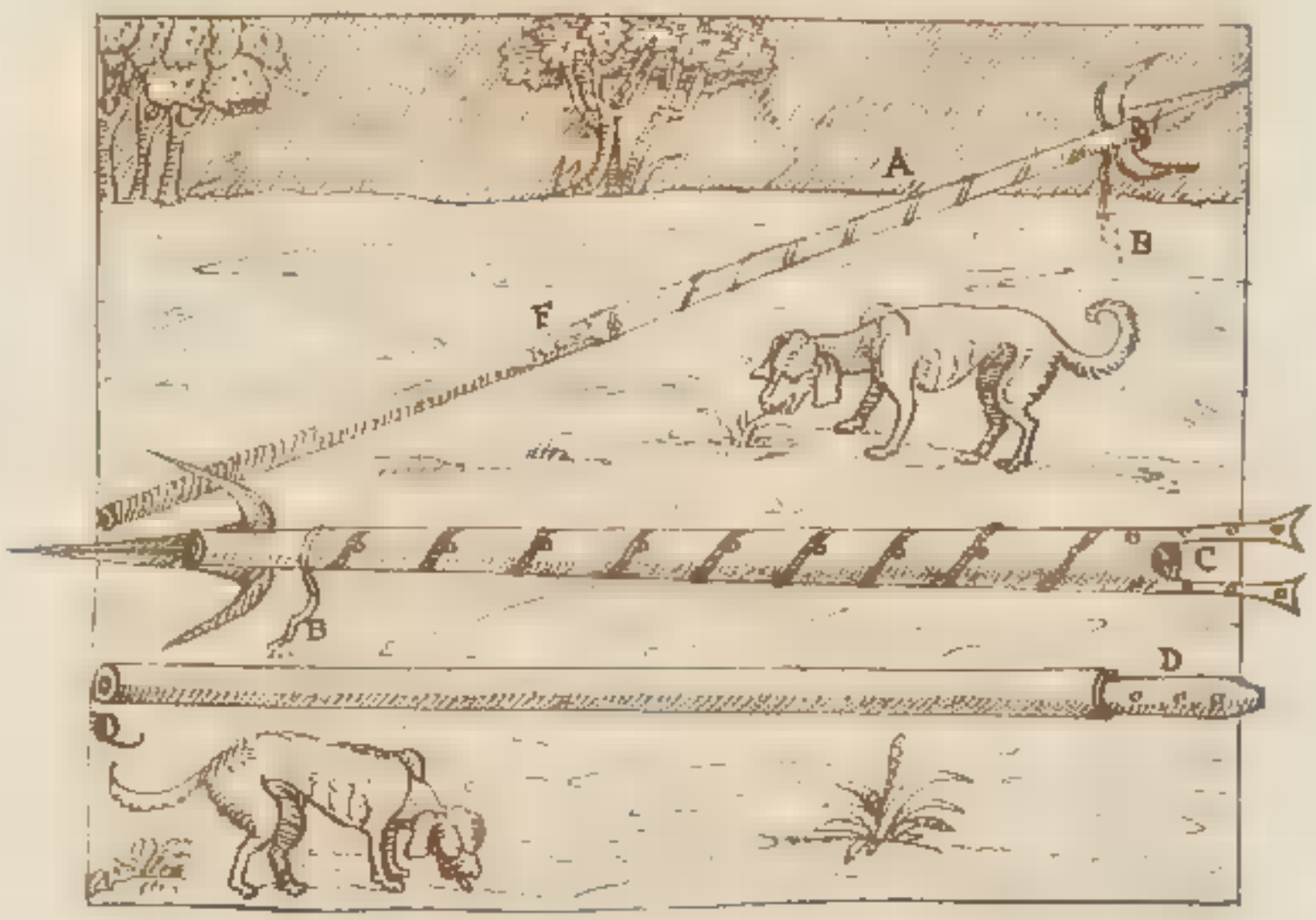


QVANDO io considero di che importanza sia il mettere uno esercito in campagna, et le arrischiarsi con le forze di quello di affrontarsi, e uenire à Zuffa campale con gli auuersarij; e che talualta perdendosi la giornata, si

perdono assai gli Stati, e'Regni; non mi posso satiare di
cercar con la mente per nuove sorti d'armi da offendere il ne-
mico in campagna, fra le quali penso che d'effetto grandissi-
mo saranno l'armi d'hasta ch'io al presente voglio dimos-
trare. Si farà una canna d'Archibugio alquato più lunga, e
più sottile dell'ordinarie, et à sommo in un lato si saldera il
ferro d'una spiedo. Alla culatta si farà da potersi congiu-
gnere un'assai grossa hasta. Dopo giù per la canna si forà-
no molti buchi dal polverino, quali siano tutti trovati da un
poco d'incauo che cominci à urtè su per detta canna; nelqual
le incauo del capire, e vacorri un lungo stoppino che porti il
fuoco à poco à poco à tutti i polverini. E di sidemai tutta la ca-
na in fonte porti che ui vadino molte caricature. Lasciam-
do tanto spatio, e luogo da un foro à l'altro quanto ne và una
giusta caricatura d'archibugio, et un poco più. Al caricar
questa canna, si procederà così. Prima si farà la carica-
tura della culatta, e sopra la palla, si metteranno due, ò tre ro-
tellini di feltro, ò di cuoio grosso troppo duro, si che sia-
capi tanto di vacuo che s'arrivi vicino al foro del polverino
dell'altra caricatura. Di poi si metterà più polvere, et un'al-
tra palla, e sopra di quella altre tante rotellini di cuoio fic-
cate giù per forza della bacchetta, fin che saranno vicine
al foro del polverino della terza caricatura, e cõ questo or-
ne si procederà fino à tanto che saranno all'ultima caricatu-
ra; dopo la quale hà da rimanere un palmo di vacuo nel-
la canna. Ciò fatto si metterà per il detto canaletto, ò incau
ò più presto si auuolgerà lo stoppino cuncio con aceto cãfo-
ra, et acqua uite, si che si vinga che'l mezo amorzi del pol-
verin finissimo, a poco à poco arda et non si spenga; e cõque-
sto si ricuoprano à coprire tutti i buchi de polverini ripieni se-
condo che si costuma negli archibugi. Sopra questa canna
si metterà una coperta di cuoio cotto; e quando vorremo an-
dare à battaglia cõ nemici, daremo fuoco allo stoppino pre-
detto che uscirà alquato fuori di detta coperta, e faremo una

x Li hastati
come si fanno
marre van
nel q e la
lingua Latina
erano pri
hastati
bastoni sot
negotio pon
nella 3ª
dei privilegi
e nella 2 lib
dissi che in
mani erano
nel mezo de
fet nei in
ni i Latini
gli hasti
nella 1ª sch
ne dopo loro
principi
loco i tri
medesi
dini
e 1ª
opinione
così veni
nella
Li hasta
normali
ne nella

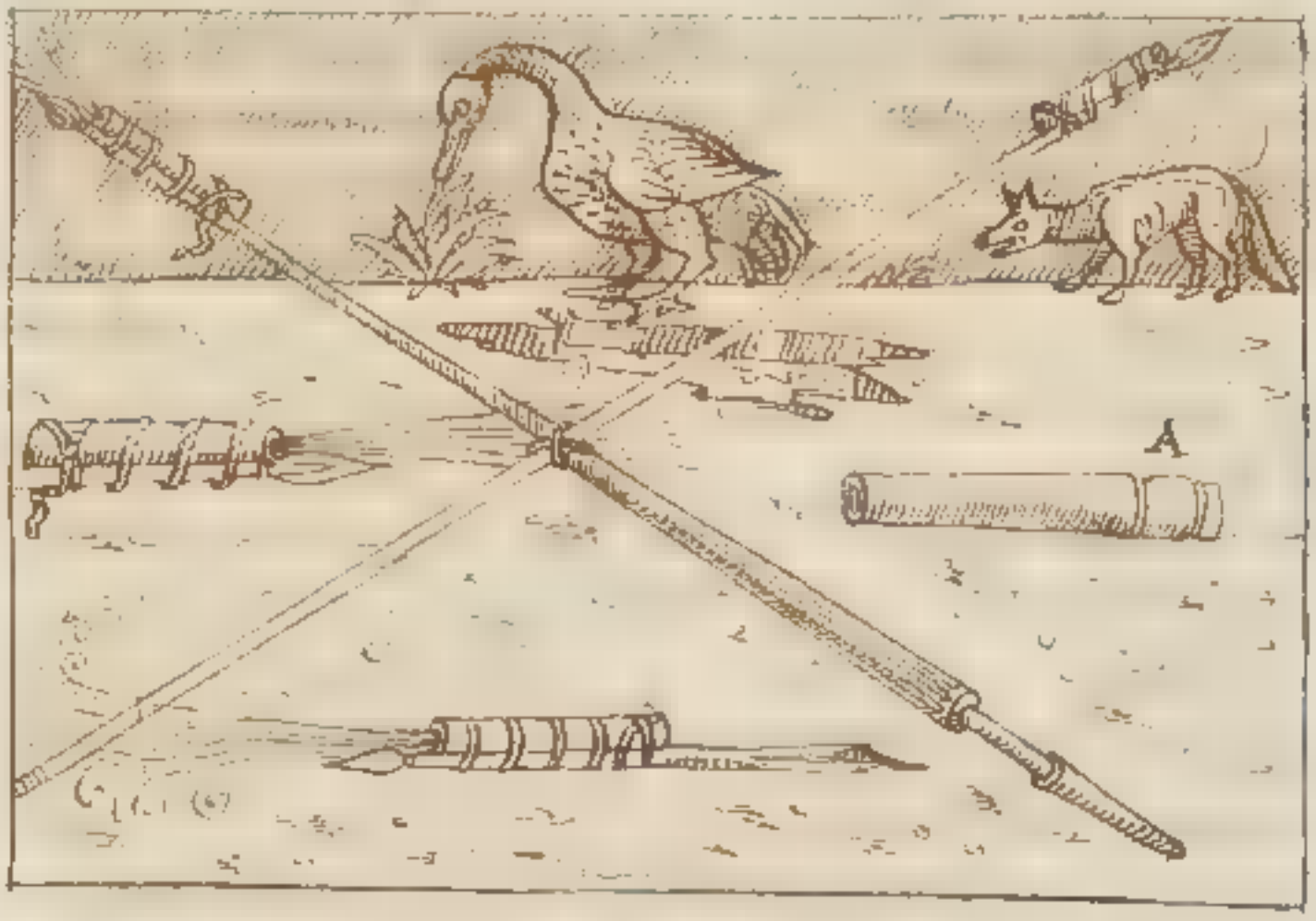
crudelissima guerra con tali armi: Percioche ogniuna apoco à poco in più volte tirerà otto ò dieci archibugiate, e prima, e dopo sempre servirà per spiedo. E non sò qual arme si possa ritrouare che sia da maneggiarsi à mano in compagnia de lo effetto di questa. La sua forma, è come si vede qui di sotto.



A. la canna dello Archibugio congiunta co l'hasta nel suo fo segnato con la lettera F. alla qual canna è annodato intorno lo stoppino B. donde sono coperti tutti i fori de' polueri ni. B C. la medesima canna dispersa, nella quale si maggior no gli incauì ne' quali si colca lo stoppino. Q D. l'hasta la qual si mette con la parte D. nel nasso segnato cõ la C. et in quello si conficca; così ancora alle guardie che sono di quà, e di là dalla C. e questo per maggior fortezza. Il fo ro del calce uicino alla Q. serue per riporui la bachetta da caricare. La coperta di cuoio non si disegna per breuità.

Hauendo noi dato ad intendere l'utilissima arme d'hasta
seruiamo alle trombe d'adoprarsi su le picche, e sugli stra-
dioti: Dico adunque che non sarà cosa da dannarsi, la in-
uentione d'alcuni, che si uede ne' libri della Pyrotechnia
del Vannoccio Beringuccí Senese. Qual è che si debbano le-
gare le trombe di cartoni su le picche, et lanciè da canai leg-
gieri (che di legno saríano troppo, e per la grossezza nõ si po-
triano sostenere) uicino à' ferri, e quando s'hauerà ad affron-
tarsi co' nemici, s'habbiano ad accendere: Auuenga che
come ogniun sà per effetto il fuoco artificiato di molto spauento
non solo à' caualli che non ci siano assuefatti à uederlo, ma
ancora à gli huomini, massimamente di notte quando è uemen-
tissimo egli risorge; con questo ingegno sarà facil cosa à dis-
ordinare, e rompere l'ordinanze de' nemici; conciosia cosa
che non è cosa più dannosa à gli eserciti che'l disordine: anzi
tal uolta è auuenuto che la spauenteuol fuga d'un soldato so-
lo: anzi, una minima uoce che accenni la fuga, ha mes-
so in rotta i grossi, e gagliardi eserciti, à' quali interuiene
come à' greggi di pecore, che subito che una di quelle si
caccia à fuggire temerariamente tutte l'altre fuggono. Po-
trei allegar di questo alcuni esempij, che sono de le storie ne-
cessarissimi, ne' quali si uede esser uero quello che hò detto, et
che gli eserciti sono alcune uolte andati in rotta senza
euidente necessità, anzi per uani sospetti: Per tornare
à proposito, queste trombe non s'hanno ad usar così sem-
plicemente, come dimostra il Vannoccio; ma s'hanno per
arte auuertimẽto à legare in modo su l'hasta predetta, che
quando sarà quasi tutta la cartoccera, e composition de fuo-
co abbruciata, all'hora la tromba caschi, acciò nõ ci resti
su la picca, ò lancia quel peso, et impedimẽto de l'utile: il che
facilmente si potrà fare come nel disegno qui di sotto si uede.

cioè facendo che'l nodo della corda che tien la fromba sia nel-
la estrema parte sopra un poco di coricatura, alla qual gunto
giugnendo il fuoco per il corpo di quella, si venga à romperè.



A. Questo è il luogo della ligatura, e del nodo dove è rinchiu-
so un poco di polvere, qual come il fuoco quivi giugne, s'infiamma,
e fà crepar la tromba, e ligatura. Questa sorte d'arme, potrà ser-
vire à' cavallieri de' quali parlammo di sopra nel Capitolo . . . .

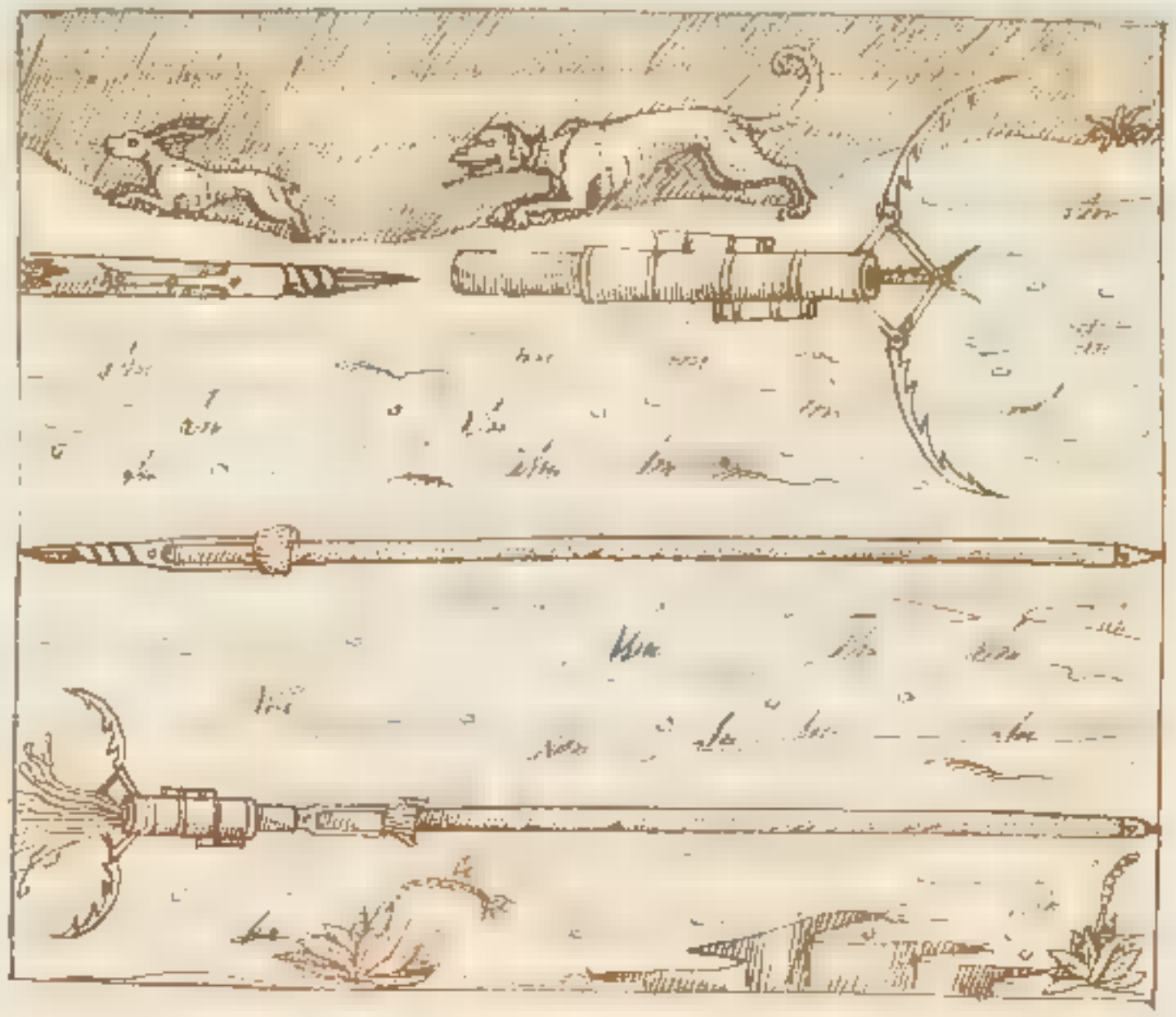
D'VN'ALTR'ARME D'HASTA CONTRA LA QVA-LE CHI SARÀ TOCCO, NON HÀ SCAMPO AL-CVNO. CAPITOLO XXI.

ARMI degno di memoria, e di questa nostra opera, un'altro ingegno d'un'arme d'hasta al certo di grandissimo effetto, con la quale, s'il nemico sarà punto percosso, non haurà rimedio alcuno da scampare de le nostre mani.

Si formerà di legno, ò di lama di ferro, nel modo che nel libro terzo
Le dimostrerassi, una tromba da fuoco non troppo grande, e sopra di
quella si ligheranno due archibugetti d'un palmo luno di lunghezza
e d'ogni canna, e si volteranno co' fori de' polverini inverso la tromba
quale à quel sitto sarà forata, di maniera che quando la compositio-
ne di quella ardera' le vicino, il fuoco passi à' polverini di detti ar-
chibugetti, e gli faccia scaricare. Fatto questo si accommoderà ò
dentro à questa tromba, ò di fuori lo ingegno delle fasci che si
stringono, e non si possono dopo aprire; quale si vede descritto nel
capitolo XIX. Alla fine della tromba, si farà la chiacciola in
cui possa entrare la sua asse di ferro, la quale starà confitta in
una grossa, e gagliarda hasta, su la quale si dee portare detta trom-
ba. Le molle da fare stringere le fasci ò braccia di quelle, non
si faranno come quelle che nel citato Capitolo habbiamo dimostra-
ma' spirali, et in giro, come sono quelle de' piccioli horologij che nò
hanno contrapesi: Carica che sarà la tromba insieme cò gli ar-
chibugetti, di quelle in modo che non si scarichino sufficienti in
tratto, si darà fuoco alla stoppino chi ella haverà alla bocca, et
affrettarsi il nemico, e vedersi di percuoterlo (caso che egli nò alla
fuga, ma al combattere attenda) nelle braccia, cosce, ò gambe, e
subito che l'haverete punto tocco, le molle scoccheranno, e faranno
stringere insieme le sopranominate fasci, si che la tromba rimar-
rà attaccata à quei membri, ò à quell'armi che ella haverà toccati,
e che nò haverà una lima da consumare, e tagliare quelle fasci, nò
la potrà in modo alcuno distaccare. Hora per poter mover le
mani contra colui che da questa tromba sarà preso, colui che l'ha-
verà in mano, sualerà l'hasta prestamente, due, ò tre volte, e tira-
terà; di maniera che la detta tromba rimanga dove sarà attac-
cata, e l'hasta ne diuenga libera (à sommo la quale sopra la mi-
sura una buona punta, con quella si potrà di continuo offen-
dere il nemico; quale sarà impedito dal fuoco della tromba, e feri-
to dalle due archibugiate, di modo che non potrà punto contra-
fare, ne pur trarre l'arme in mano, e rimarrà vinto, e morto. Si-
mili armi si potranno [illegible] far piccole da lanciare, e usare a-

scili, e seruirmmo non solo in compagna, mà ancora perdifesa
de le muraglie, e batterie; e nelle battaglie nauali, nelle quali
più operà il fuoco, che qual altra si voglia arme. Quando dalle
Galee de Serenissimi, e potentissimi Signori Vinitiani fussero
prese, e rotte le galee del MORO d'Alessandria, mi disse il
valorosissimo M. CHRISTOPHORO CANALE, al quale ne-
gionai già de' fuochi lauorati l'anno M. D L. quando sua Mag.
Signoria [illegible] hauendo honorato in gouerno de l'Armata del Gol-
fo
: dico mi disse detto valorosis-
simo, et liberalissimo guerriero, al quale si debbe la maggior par-
te della gloria, e laude di quella impresa, e uittoria, che in modo
alcuno non sariano state superate quelle galee, anzi più pres-
to refforzano superiori; se non era la forza delle trombe, e de
gli altri fuochi lauorati che uerisimo loro adosso e sopra piouer-
uano da la armata Vinitiana. Per il che il detto Canale molto
commenda quest'sorte di fuochi lauorati.

[illegible] la prima sorte di arme per
tutta grandemente [illegible] ne combattimenti predetti, et anco
ne per assaltar di notte [illegible] trincea de' nemici, per pigliar
ne un forte, e per andare ad incliodar l'artiglieria & gli munitio-

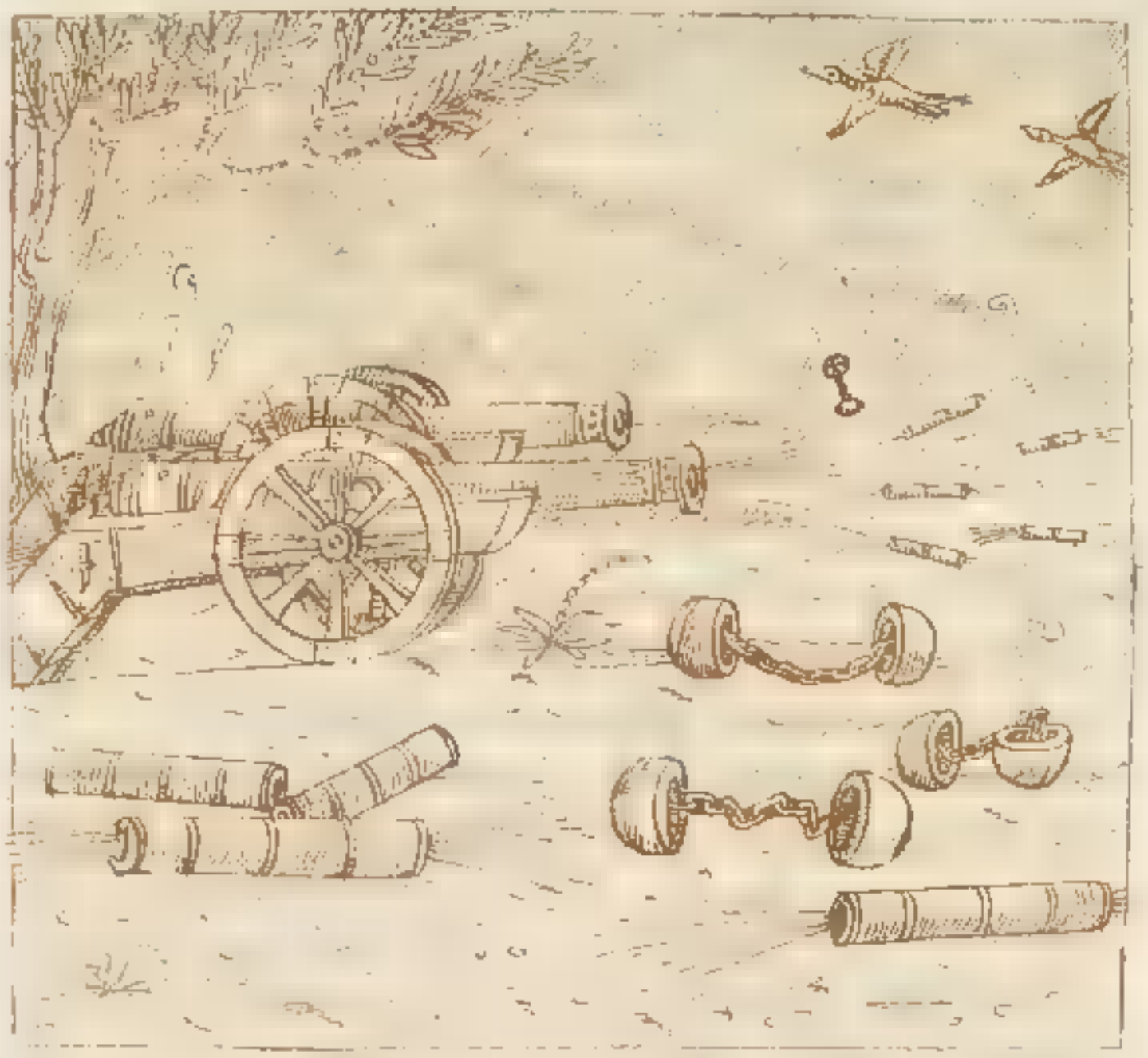


DELLE TROMBE, E PALLE DA TIRARSI CON L'ARTIGLIERIE NE GLI SQVADRON DE' NIMICI. CAPITOLO XXII.

I PARE *dopo l'armi di sopra da noi descritte, e dimostrate; che di grande vtilità siano le trombe di cartone, ò d'altra materia, e le palle dalla catena da tirarsi ò l'Artiglieria prima che si assalti il nemico alla campagna; delle quali fà mentione il Vannoccio Beringhucci Senese nella sua Pyrotechnia nè alcuno à gli Ingegnieri inutile: massimamente quando le trombe si facciano per nostra inuentione da due bocche, cioè che'l fuoco dinanzi, e dentro mandin fuori la fiamma, e le palle diuise in*

uisse in due parti che siano congiunte con una catena, habbiano gli incauui ne' quali quella si nasconda, in che guando le parti si raggiugneranno, la palla entri per la canna liberamente, e così ne sia cacciata. Perche' queste palle quando saranno fuori, si spartiranno in due parti quali cammineranno congiunte con la catena, et abbracciando molt'aria, quando di luogo troppo lontano non si tirino, faranno grande strage de' nemici. Letre palle spargendosi qua, e là, e da ogni lato mandando il fuoco, grandemente spauenteranno, e disordineranno le battaglie, e nocieranno alle fiache de gli Archibugieri. Ma si ha à auuertire, che prima che si dia fuoco all'Artiglieria douc' queste hanno à stare bisogna dar fuoco à gli stoppini che alle ha- [illegible] à tutte due le bocche, come si fà anche alle palle di fuoco artificiato che [illegible] le medesime si vogliono fare, perche altrimente non si accenderiano col fuoco dell'artiglieria che si spara, e ciò per cagione della troppa furia, e del uento impetuosissimo col quale detto fuoco cammina. Sopra le trombe ò in cima con quelle si potria anco mettere [illegible] poco di polu[illegible], e fin che l'arriuasse fino alla bocca dell'Artiglieria [illegible] ci una semola leggiera: e guando si hauerà à dar fuoco e à sparrarla, un poco innanzi dar fuoco à questa semola di polue re si che s'infocassero le trombe; e poi sparrarla; e ciò guando prima sopra la palla ordinaria dell'artiglieria predetta, si mettera' un buono stroppiglio di fieno ben calcato, acciò il fuoco che ha ad accender le trombe, non passi alla carica[illegible] del che io mi rimetto alla diligentia dello accorto Bombardiere, non essendo la intention mia qui, ne' manco in gli altri luoghi, minutamente dichiarare ogni cosa, massime quelle che communemente da ogni huomo, benche grossolano possono esser auuertite: perche altrimente questa nostra fatica, ci poca sodisfattion del lettore troppo crescerebbe. Si potriano qui dimostrare alcune machine, et armi accompagnate da fuochi con le quali si hà gran uantaggio uenendo alle mani col nemico, e si possono adoprare in campagna, ma

perche nel libro terzo n'habbiamo à parlare; per non ui-
cursare parleremo ad altre cose posto prima il disegno di quá-
to disopra habbiamo detto, acciò il lettore meglio intenda.



IN CHE MVODO CON LE MINE IN CĀPA-GNA SI POSSA RŌPERE VNO ESSERCITO.

CAPITOLO XXIII.

PARERÀ à molte persone cosa impossibile, e che più tosto di riso che d'ammiratione sia degno quello che io in questo luogo prometto: Auuegnache mai le mine in campagna non par che si siano usate, ma

mà solo contra gli assediati alle muraglie e trincee: per il che molt'anni sono hauendo io pensato questo ingegno, e conferendolo con uno Ingegniero molto riputato; fui da quello tenuto per sofistico. E così non passa un'anno che intesi auuisi della persia, il SOFÌ hauere usato unastratagema in campagna contra l'esercito turchesco cõ questo medesimo ingegno delle mine, et hauer dato à SOLIMANO con ciò una grandissima rotta: e questa essere stata inuentione di certi Spagniuoli Ingegnieri che sul Re'hanno appresso di sè con honestissima prouisione. Delche io me ne hauui doppia allegrezza, prima per l'utile che à Christiani ne ritornerà dallo indebolirsi le forze del sì potente auersario nostro: di poi perche chi non mi uuol dar fede e senza punto considerare dannò la mia inuentione, dalla esperientia, e uerità istessa fù conuinto. Mà lasciando andar questo, io dico che si può con le mine rompere i nemici quando si fà giornata col mundo infracassato. Vuolsi ch hauendo noi il nemico in campagna, mandiamo inguisa che'l nemico piano atto à fare giornata, buon numero di genti, e guastatori, che fingizzino di uolergli fare leggiermente, et alcuni fossi, e contramine per assicurarsi: e che di ciò diano il nome à quelle genti che questo carico di lauorare, e di stargui alla guardia hauranno. Lordine dello ingegniero sarà di pigliare un grillo quadro quanto è largo un capo d'uno esercito, e quello diuidere in più parti con capi sottili mà non troppo lunghi, e fare che'l alcuni fornelli da mine piccoli che capischino tre ò quattro barigliotti di polueri per uno. E fare che questi fossi riescano per diritto uno nell'altro. Di poi tutti si ricoprirranno con grossi rami di quercia, ò d'altro arbore sì che di sotto ui rimanga buon uacuo da passarui, e gettandoui sopra delle frasche, e della terra il piano di sopra non habbia rilieuo e mostri indritto di dette mine sotterra-

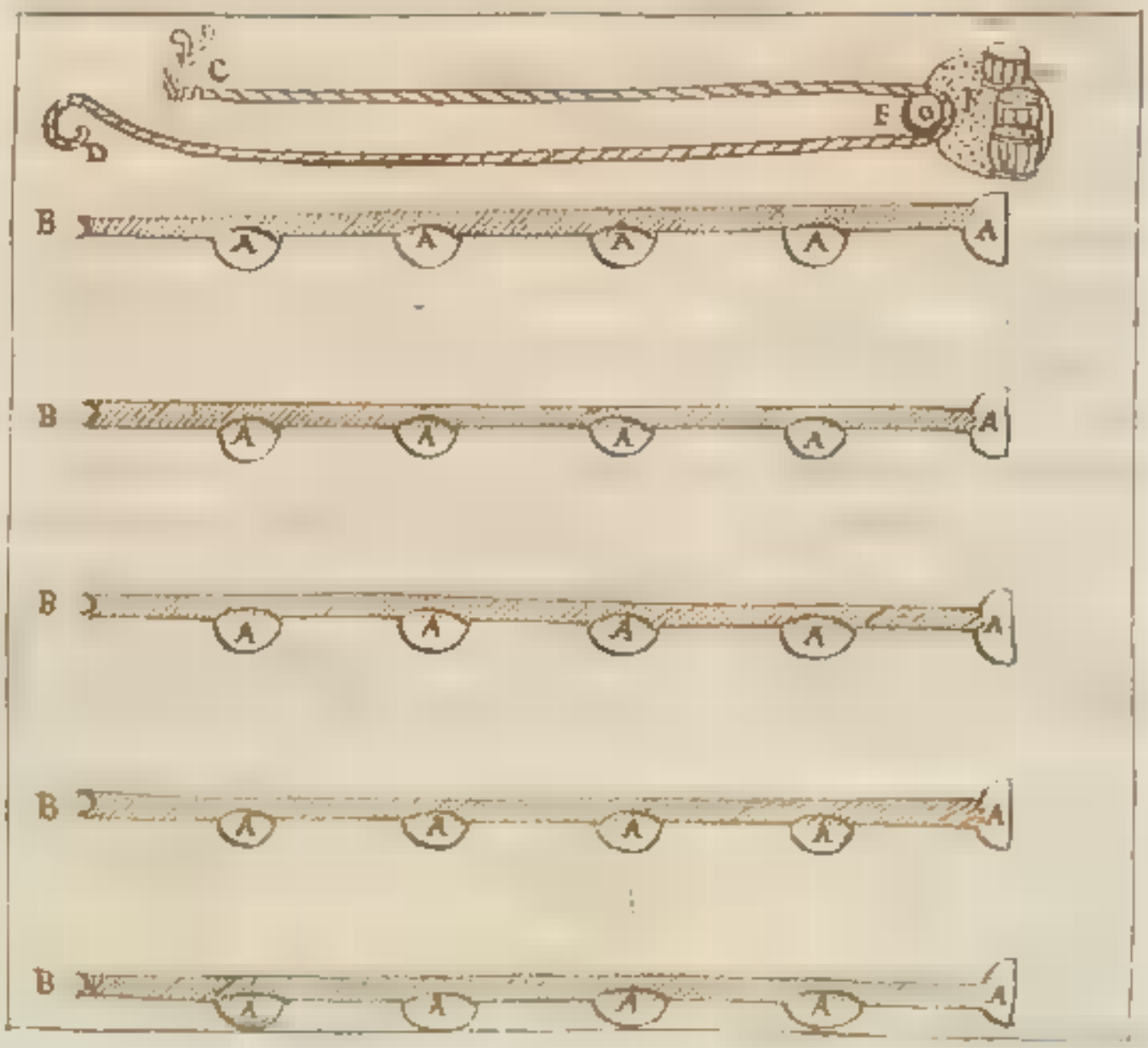
mi.

Intorno si faranno alcuni cauallecti di trincee, e di forti, ò steccati, ma non si farà l'alzato tanto che non si possa in molti luoghi, et à piede, et à cauallo passare. Di poi stando che'l Capitan generale habbia mutato proposito, si farà sopraseder l'opera; e cercheremo di tirarci dietro lo esercito nemico, non li dando mai potestà di uenire alla battaglia campale, fino à tanto che non l'haueremo condotto nella detta pianura doue sarà l'inganno. E quando l'haueremo in tal luogo; hauendo poco prima secretamente fatto mettere la polueri ne' fornelli, et acconciate le mine da dar fuoco à tutti in un tratto; si attaccheranno grosse scaramuccie, quali à poco à poco sempre più ingrossaranno, e come haueremo tirato i nemici sopra il luogo delle mine, allhora faremo dar fuoco, e mandaremoli in fracasso, e rouina presa con grandissimo terrore repentino, e danno improuiso, come si uide nel fatto d'arme del sudetto SOFÌ, e delle genti di SOLIMANO; et allhora gagliardamente spingeremo i nostri sopra di quelli, e ci sarà con facilissima battaglia tagliarli à pezzi, ritrouandoli disordinatissimi, et impauriti, anzi fuor di sè, e mal condotti dal fuoco, e da legname, et terreno che gli haueremo preparati. E se noi dubitassimo che per auuentura, lo esercito nemico nè si ponesse agenolmente, et al certo tirare in tal luogo: troueremo un sito di maniera stretto, ò in fra fiumi, ò in altro modo, che da qual parte uenga il nemico, necessariamente habbia à uenir sopra al luogo delle mine. E non trouando tal sito, allhora disegneremo un quadro quale liberamente sia molto à luogo ui capisca il nostro esercito, et alquanto lontano, d'intorno à quello faremo i detti fatti, e le mine, et attaccandoci à combattere con gli nemici, ci uenremo ritirando, ritirando fino à tanto che saremo nel detto quadro, et allhora ci fermeremo, e faremo testa, e uedremo, giudicando se

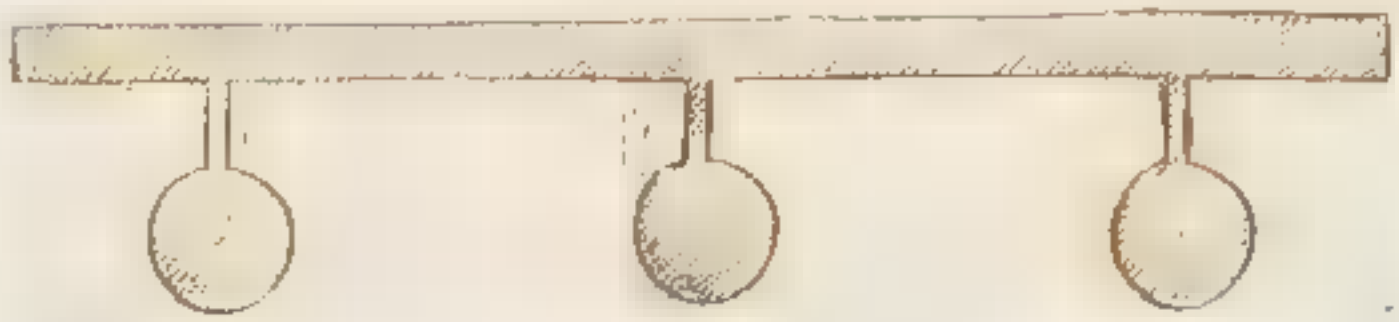
pri-

se mine, dall'fuoco, come si dirà di sotto. E per più sicurezza, ciò fanno per due uie; l'una sarà cò icanapi à somma accesi, à doppio, de'quali tirando un capo, l'altro commini alla uolta della mina per esser confitto ad una caruccola in quella affidata: l'altra col solco della polueri come comunemente si usa. Quale è molto pericolosa quando la polueri è fina, e di assai perfettione, come fù quella di Maestro Giorgio Schirone nel quale fu commessione del S. CAMILLO ORSINO che all'hora si ritrouaua sotto Mompsidonia per acquistarla; minò una torre, et una chiesa in Sipunto; et fracassando la polueri, e la fine Zatropo presto, il detto Maestro Giorgio che dette fuoco ui rimase morto con buona parte de'guastatori; benche egli in ciò adoperò poco ceruello; perche potena dare il fuoco à termine cò un capo di corda, e non si mettere à pericolo; il che non si puo fare nel caso nostro. Hora disegniamo quanto da noi è stato fin'hora detto.

si contiene nella figura N.XXXV. che è in questa



Le lettere A. dimostrano i luoghi delle picciole mine. Dou
ue sono le lettere B. si dimostrano l'entrate de' fossi, ò uero
ferrate che uanno alle mine. C. la parte del campo che
ha' il fuoco. D. Quella che si ferra. E la cannela. F. il naccho d
la Mina doue è sparsa la poluere, al quale quando giugne il
capo segnato co la C. subito si da il fuoco alla mina. Si può
ancora, acciò le mine faccino tutte ad un tratto, e lo scop
pio sia hora di questa hora di quella non estingua il fuoco
del cannone: dico si può far la semente ò il solco della polueres
di fuori della mina, quale le darà il fuoco ad un tanto
to mà con un poco di tempo in mezo, e non di meno ilcer-
to mà con maggior cautela si farà con grà prestezza.
Hauui ancora d'auuertire che chi farà i fossi suprascritti, e
le uie che guidano alle mine, che uadino à scale, sarà co-
sa utile, acciò il fuoco, e l'impeto della polueres non si dirizz-
zi all'entrate di quelle. Benche qui non interuerrà come
nell'altre mine, quale con altr'ordine si fanno, come mo-
strerremo nel libro seguente: nondimeno che questo hanno à
sollcuar poca terra, e quella posticcia: e quell'altre ne sollc-
uano grandissima quantità del sodo con le murraglie che
ui son sopra fondate. Tuttauia non di meno è util cosa il
prouuedere ad ogni inconueniente che potesse nascere, an-
corche molto brutta è quella parola che si suol dire da
chi sciocamente erra, cioè IO non pensauo che la cosa, riu-
scisse così; e gli errori che si fanno in simile imprese sono di
troppa importanza, et irremediabili. Però sarà utile ilsfon-
re le dette mine alquanto lontane da quelle uie che si sono
designate, e le bocche onde elle s'hanno ad empire, sfrette gua-
sto più si potrà, come si uede qui di sotto nel disegno mio.



Questo stratagema fanno più facilmẽte & felicemẽte ai nostri, quanto che hauremo à fare con gente barbara, & stranier, che non habbiano la pratica de' paesi nostri, sopra i quali ci verranno ad assalire, & non solo in campagna ci seruirà, ma' ancora dentro alle muraglie, facendolo in qualche balluardo, ò borgo di casa, ò dentro ad un forte, & poi lasciandolo pigliare da' nemici, & mentre quelli fanno fuoco. Un simile ingegno usorono i Turchi, & Africani l'anno del signor nostro MDXXXV. nella Goletta quãdo l'Imperador di felicissima memoria CARLO Quinto era in Tiglianla: Auuenghi che, si come vien raconto il S. ANTON MARIA de' Marchesi del Monte Santa Maria che uidde, & fu presente, essendo stato di non poter resistere alle forze di sua maestà, in più lati nauolsero, & sotterrorono molti barili di poluere, & ui messero con corda cotta il fuoco à termine; à tal che uenendo i Christiani, gionsendo il fuoco alla poluere quando poco auanti per diuino uolere ritirato l'Imperatore, tutti quelli che ui erano rimasti furono ò uccisi, ò storpiati dal fuoco; & fecero di loro un miserãdo aspetto.

D'VN FACILE INGEGNO COL QVALE PVÒ FARE INVTILI GLI AVVERSARII AL CÒBATTERE. CAPITOLO XXIII.

AVENDO noi di sopra fatto mentione de' Barbari, & Turchi, nationi à noi, & alla fede di CHRISTO Saluator nostro, tanto nemiche; mi par che s'acconuenga in questo luogo porre un ingegno d'adoperarsi fuor d'ogni humanità con essi loro, quando ci uenissero ad assalire, & che non hauessimo altro

spetto.

modo da difenderci da l'impeto, e furor di quelli, e questo con l'esempio degli Egitij, quali hauendo alle misolato il gesso nella farina, fecero morire la maggior parte dell'essercito del Re Ludovico di Francia, essendo egli con grande hostil essercito andato ad assalire i paesi loro. Già le matrone Romane, come racconta Liuio nel libro VIII. della Deca prima, costumauano certi uelenni, e medicamenti, co'quali appestauano gli huomini, e gli faceuano miserabilmente morire. Voglio che si pigliino uelenni tanto minerali, quanto d'altra sorte, i quali sono notissimi con le sublimationi e compositioni loro (e Dio uoleßi che'l mondo hauesse di bisogno che li fussero insegnati) e si distemperino in acqua tepida, e con essa si bagnino i grani, e la farina, ò ancora se ne faccia il pane, mescolando ancora in quelle, et in questo qualche poco di polue di detti uelenni, ma non tanta che per l'amarezza alcuno, et ancora il colore à gli occhi la fraude sia manifesta. Di poi se ne caricheranno le bestie, e si lasceranno predare da' nemici, ò si lasceranno dentro gli alloggiamenti, fingendosi di molti quasi per paura di non poter star loro appresso, et questo farassi in luoghi, et à tempi quando sapremo che patiscano grandemente di uettouaglie. Il simile faremo à gli orzi, et altre biade che seruono per la cauallaria, il che più facilmente succederà nelle bestie irrationali che nó hanno il giuditio che habbia l'huomo, massime quando tali biade di uelenni preßi bagnate sarannno bene asciutte, come intendo che habbiamo à fare ancora i grani e le farine. E con questo mezo benche fra' Christiani biasimeuole, et al tutto da non usare, uerremo ad estinguere, ò almeno à fare indebolire assai lo esercito del nemico. Non uoglio ancora lasciar di dire che si possono ancora attoscare, et infettare i uini con simili uelenni, per che auuertiamo di non ne bere di quelli che fanno amarezza, ò che fermentano assai i naturali co'lor gli quelli.

Ma

Ma se noi uorremo senza biasmo di crudeltà, e di nefà usare un tale stratagema contra' Christiani, che l'esercito quale ci sarà contra, y ispatio d'un giorno di tutti al tutto inutile alla battaglia, donde noi lo potiamo à mansalua, e senza sangue mandare in rotta, e farlo prigione, quando altrimente le forze nostre non siano à quelle superiori; uoglio che faciamo mescolare nel uino l'oppio quale per la sua freddezza innata induce il sonno grauissimo. Se non hauerremo oppio, ui si mescolerà il sugo della mandragora, o del Iusquiamo che fanno grauezza alla testa, et inducono balordia. Racconta Frontino nel libro secondo degli Stratagemi nel Capitolo quinto, che Maharbale essendo mandato con l'esercito de Cartaginesi contra gli Africani che stranno ribellati; sapendo che tal gente era molto desiderosa del uino, ne mescolò gran quantità con la mandragora, quale ha una forza mezzana frà'l uelen e'l ran nisero: e dipoi hauendo attaccata una leggiera zuffa; à posta si ritirò: Dopo nella mezza notte, lasciate dentro à gli alloggiamenti le cose bagaglie, e tutto il uino come di sopra, infetto, finse di fuggirsene. Perilche i Barbari essendosi impadroniti de gli alloggiamenti, disciolti si molto nell'allegrezza, si misero à bere largamente quel uino; per lungue donde essendo subito fatti balordi, et à guisa di morti giacendo stramazzati in terra, furono dal detto Maharbale che à tempo ritornò, presi, et uccisi. Si legge ancora nel libro secondo della guerra de Gothi scritta da Leonardo Aretino, che Vitige loro Re, volendo per tradimento entrare in Roma, e pigliar quella Città che gli è uicina, e scoperta forza non speranza di poter facilmente pigliare hauere: dette à due Romani traditori certa confettione accendia per dormire, quale si douesse mescolare con uino, e darlo à bere à certe guardie per farle dormire, donde egli potesse senza esser sentito metter detto i suoi: il che gli uenisse fatto se la cosa non era scoperta. Si potrà

oppio
Mandragora
Iusquiamo

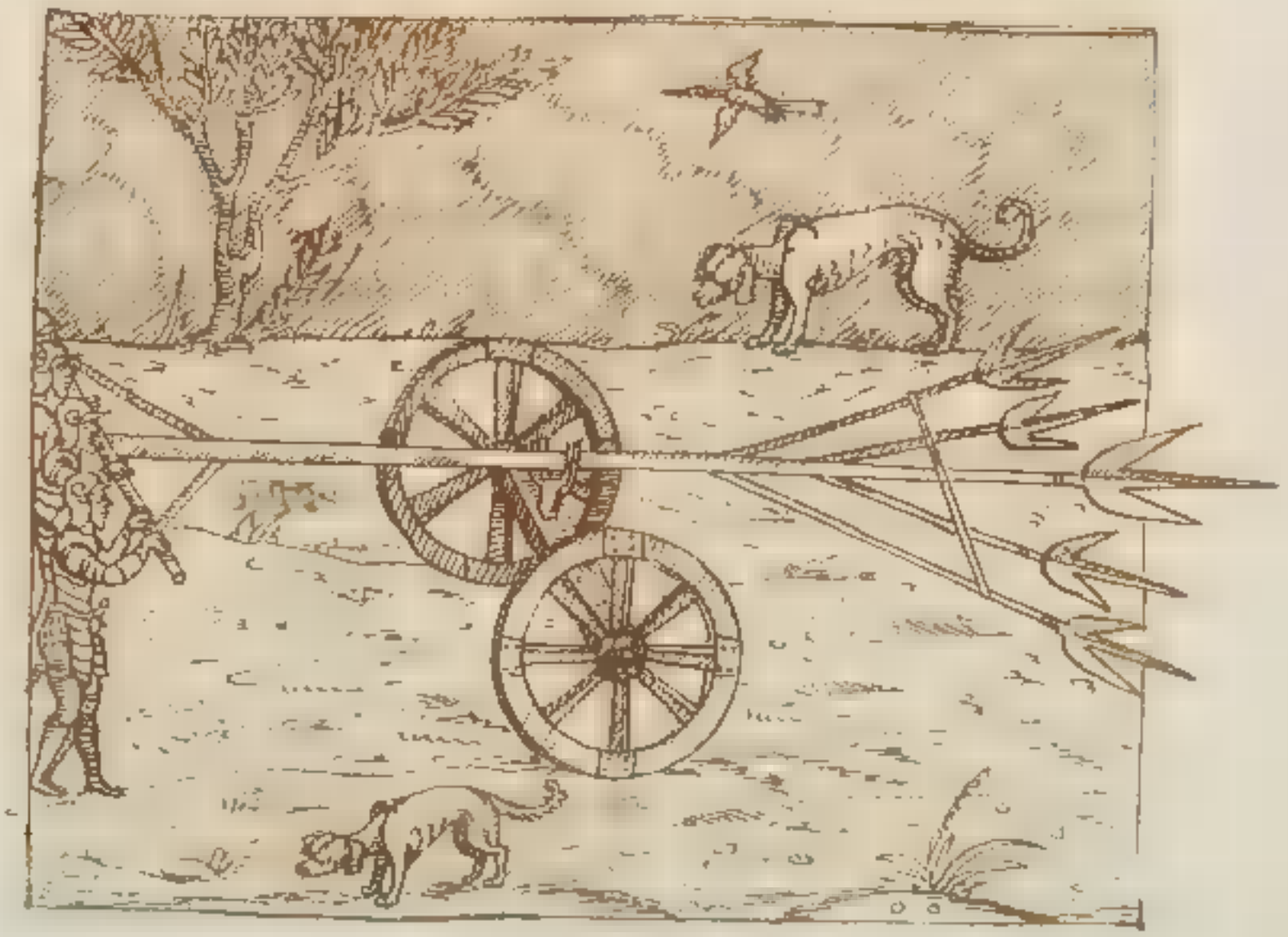
ading, con questi, e simili altri medicamenti infrettano il uino, e poi lasciarselo torre dal nemico; e quando essa me sarà stato impedito, assaltarlo. Ancora sarà facil cosa col prender ridotto inutile l'huomo nemico, mescolando in quello il sugo di uno e buona quantità di oglio; il quale mangiato da quello, come lo stomaco nel concuocerlo mandarà i fumi alla testa, lo farà balordo, e gli torrà tutte le forze per alquate hore senza succorrerlo. Ma questo non si ha da usare se non che in caso di necessità per non perder la riputatión de l'arme.

D'VNA SORTE DI CARRI SEMPLICI CŌ SPIEDI PER ROMPERE AL SICVRO OGNI GROSSA BATTAGLIA IN CāPAGNA.

CAPITOLO XXV.

VANDO *di sopra nel Capitolo* XVII. *noi ragionammo de' carri cō gli spauenti, e li trombe di fuoco; ci uscì di mente di mostrare una sorte di carri semplici cō gli spiedi non di nostra inuentione, ma di certi Thedeschi; quale a me pare ueramente* [illegible] *ma, e da poter con essa rompere quato si uoglia forte, grossa battaglia di nemici in campagna piana, e libera. Si farà di legname leggiero et assai forte un fuso che serua à due ruote, similmente di legname leggiero come sarìa à dire di castagno, ò simil altro legno. E questo perche detto fuso, e queste ruote non hanno à regger peso d'alcuna importanza. In mezo à questo fuso si farà un foro nel quale entrerà il piede, ò gambo d'un ferro biforcato, quale abbracci, un'assai gagliarda stanga di legname d'Abete, ò di castagno.*

Questa sarà molto più lunga di qual si voglia picca, et haverà dal mezo in su' altri legni tondi più sottili con gagliardi, e taglienti spiedi alle sommità di quelli confitti, e la stanga maggiore n'haverà uno maggiore qual sia alquanto più lungo de gli altri quali fra di loro saranno eguali. Questo carro sirà retto da quattro o' cinq; huomini benissimo armati. Simili à questo se ne faranno tanti che bastino alla prima fila del nostro esercito riquadrato et à' lati per difenderli dalla cauallaria nemica: e quando si haverà à far giornata, si spingeranno quelli carri addosso à nemici quali in modo alcuno non potranno lo-ro contrastare per non aggiugner ò le picche à chi gli guiderà, e per acquistar detti carri grandissima forza nel urto. La forma di questa machina è come si vede qui di sotto.



Questi carri có gli spiedi saranno [illegible]cura utile per guardar gli alloggiamenti, cingendo lo esercito con essi quando nó haue remo tempo di far le trincee solite: auuenga che ritrouandosi potrà accadere ne' cauallo ne' à piede che non sia dalle parte offeso. Carri simili à questi furono introdotti in campagna nello esercito da PIETRO NAVARRA; quale ancora vogliono alcuni che fusse inuentore delle Mine, benche il Vannoccio Beringuccio cio questo attribuisca ad un Sienese. Ma s' che quelli non erano così leggieri come i nostri, e non haueuano gli spiedi con l'ordin nostro, egli non fece con essi cose troppo segnalate, e non si potè difendere da da l'impeto de' nemici nel fatto d'arme di Rauenna come per gli scrittori moderni famoso, la onde Ludouico Ariosto nel suo Orlando furioso facendo mentione di questa rotta canta così.

Hora hauendo noi à bastanza scritto de gli ingegni militari che possono grandemẽte seruir al Capitan generale ne' fatti d'arme, e nel mantenirsi in campagna, lasciandone indietro gran numero di quelli che son troppo facili e diuolgati, rendendo gratie allo eterno IDDIO, poniamo fine à questo primo libro.

FINE DEL LIBRO PRIMO DEGLI INGEGNI MILITARI

LIBRO SECŌDO
DE GLI INGEGNI MILITARI

IN QVANTI MVODI SI PIGLINO LE CITTÀ, E FORTEZZE. QVELLO CHE SI DEBBE FARE PRIMA CHE SI MVOVA LA GVERRA.
CAPITOLO PRIMO.

I SOPRA nel libro primo, noi habbiamo secondo le forze del nostro debile ingegno ritrouati, e dimostri molti ingegni appartenenti à gli esserciti in campagna quando si hanno à rincontrare insieme per fare fatto d'arme. Hora fa mestiero, secondo che fu da noi proposto nel principio, di trattare in questo secondo, di quelle inuentioni, e machine che possono seruire per pigliare le Città, e fortezze. Ma per proceder con qualche ordine, diciamo in prima in quali modi si possino i Capitani de gli esserciti impadronir delle Città e fortezze, acciochè trattandosi di poi d'ognuno di quelli separatamente, e ordinatamente, si intenda il tutto facilmente à darne adintendere. Dico adunque

fort' in sei modi; cioè Per Amore: Timore: Forza: Assedio: Rubamento: e Tradimento. Per amore; quando colla piacevolezza del governo, con l'essentioni, e con la stabilissima fede allettaremo i popoli sottoposti ad immanissimi Tiranni à venir sotto al nostro imperio, è del nostro Signore. Per timore, quando con la rigidità, et implacabilità contra i primi che non haueranno creduto alle nostre minaccie, lasciaremo il saggio d'un crudele exempio. Per [illegible] cioè per cagione di noi, e de' nostri, ò di nostra roba, ò di cosa publica, e comune. La forza sarà ò scoperta e generosa; ò celata et ascosa. L'assedio, ò stretto, ò leggiero, ò vero largo. Il rubamento, notturno ò di giorno. Il Tradimento qual dee esser l'ultimo mezo che s'adopri contr'el nemico, sarà, ò semplice, ò doppio: delle quali cose diremo secondo l'ordine proposto, quanto più brevemente si potrà, auuenga che l'animo nostro in quest'opera nó è di porre et insegnare una perfetta dottrina di queste cose, ma solo alcuni ingegni più importanti, et ad ognuno non manifesti. Quanto à quello che si dee fare prima che si muoua la guerra, dico che'l Prencipe, ò Capitan generale che si sarà proposto nell'animo di pigliare una Città, ò fortezza, in che habbia buone regioni, ò contra alla quale sarà mosso da necessità ò giusta cagion di dolersi (che altrimente non si dee ciò fare) prima essaminate le sue forze, e quelle del nemico; e bene considerato quello che per auuentura fortuna li potria intervenire, quando egli maturamente si sarà à tal cosa risoluto, tanto per l'espugnation d'una Città, ò fortezza; quanto che d'uno stato, ò regno intero: prima chegli cominci ad eseguire il suo disegno; fa mestiero chegli cerchi di hauere il vero ritratto, ò la Chorographia, el ragguaglio di tutto il paese nemico, il che per via d'Ingegnieri si potrà facilmente hauere nel tempo di pace quando non sarà alcun sospetto di guerra) e minutissimamente del terreno, e luogo posto d'intorno alla fortezza,

e Città che prima si hauerà ad espugnare. Se ui è terreno atto, et accommodato per fare in un tratto trincee, bastioni, forti, e cauallieri; se ui è legname grosso, e minuto per il medesimo effetto; e per fabricare scale, et altre machine: se ui son colli uicini, e monti, e di che altezza: ualli fiumi, paduli, pantani, o altr'acque. Se ui sono edifitij, e di che sorte. Se'l paese hà acque buone, e copiose per lo esercito. Se Fortezza alcuna può dar soccorso a gli assediati, e rompere almeno la strada à' Viuandieri che conducono le uettouaglie: et altre circostanze quali per brevità io passo, si debbono prima dal saggio Mastro di guerra considerare, acciochè l'impresa non riesca uana, e con danno, e uituperio. Auuenghi che se fermamente egli si metterà, come molti hanno fatto, all'impresa, senza prima sapere in che modo stia il paese; come potrà egli mai sicuramente guidar le genti? come saprà senza essere esposto à pericoli, accamparsi? donde gli habbiano à uenir le uettouaglie? Come, e perche strada s'habbiano à condurre l'artiglierie da batter le mura glie? da che lato la terra sia più debole, el muro più facile à rouinarsi? e l'altre cose necessarie? Certamente che senza queste et altre considerationi bisogna che egli sia sottoposto con tutto l'esercito à pericoli grandissimi, e che bene spesso gli intrauenga male; come con molti esempij delle antiche, e moderne historie si potria prouare. Quanto al luogo dattorno alla Città, ò fortezza d'assediarsi; potrebbe anche uolta essere ch'il campo ordinato s'hà ad assediare non se le potesse molto con gli alloggiamenti auuicinare; e che bisognasse allargarlo in parte di maniera esposta all'altrui ingiuria, che ci fusse forza abbandonar l'impresa; ò uero che fusse tanto discosto dalla Città che in modo alcuno non ui si potesse appressare à battarla; e non si potesse sì fattamente disporre le genti, et i forti che s'usano, ch'ella [redacted] rimanesse assediata. Appresso, se'l luogo non haurà acque per la necessità de gli huomini, e de' caualli, à forza bisognerà lasciar la cominciata impresa. Così ancora auuerrà se l'acque saranno

perfetto. Se non vi saranno i legnami, non si potranno far le trincee, e' fossi; ne' gabbioni da ripararsi sicuramente con l'artiglierie à battere, ne si potrà cuocere quello che bisogna per il vitto humano; ne si fabricheranno machine da espugnare la Città. Se vi saranno assai valli, come intorno à Perugia, quei della città haueranno commodità di vscire à lor posta à danneggiare il nemico, e ritirarsi securi: di mettere drento soccorsi di genti di vettouaglie, e munitioni. Saranno anco molti valli cagione che'l nemico habbia à smembrare, e dissonir le sue forze, per ostare alle dette commodità de' terrazzani; il che mal agevolmente verrà à lui fatto e non senza pericol grandissimo, se però egli non haurà vno esercito grandissimo che basti in più luoghi à resistere à l'vnita forza de' terrazzani che li potrà piouere addosso con quelle che' Latini chiamano Eruptioni. E benche queste parti d'essercito poste qua, e là si vincholino dentro à fossi, e trincee, e non dimostrino facil cosa à quei di dentro nel tempo di notte fuori vscire, come nel libro seguente al suo luogo si mostrerà. Hassi ancora à far grandissima stima delle città, e fortezze vicine à quelle che vorremo espugnare, e starsene poste sopra passi donde ci conuien trattare con l'esercito, ò donde ci hauerà no à venire le vettouaglie. Perciochè volendo far la disegnata impresa, bisognerà prima espugnar quelle per non ci lasciare indietro il nemico che di continuo ci rompa le strade à Viandieri, e ci faccia altri danni notabili, e d'importanza: benche ad alcuni che di questo non si sono curati, tal volta l'impresa è riuscita prospera. Se al luogo da pigliarsi saranno vicini poggi, e colli che stiano à cauallieri, piglieremo speranza di poter espugnare il luogo, e ciò fia quando saremo in tal parte che scuopriamo i lati, e le spalle de' difensori; non già se solamente ci strauiaremo per poter batter le case: perchè questo non fà arrender le terre. Il che osseruato, chiaramente si vide l'anno del Signore MDXXXVIII. à Napoli di Romania,

mania; dond' i Turchi hauendo preso il monte Pelamido che sta-
ua per detta Città, et hauendoui fatto bastioni, ui accommoda-
no molti Commoni pietraij, e gran copia di Bombarde fra
le quali ue n'era [redacted] che tirauan trenta libbre di palla;
e benche rouinassero molte case, e destesse gran terrori, nó di-
meno per tale effetto non pigliarono la Città. Già à Sã Leo
picciola ma fortissima Città del Ducato d'Urbino, hauendo
i Fiorentini tirato nelle case infiniti colpi d'artiglieria gros-
sa, non fecero alcun profitto, e non hauendo mai tal luogo
se non ui entrauano di nascosto per i più riuersi, e stacca-
ti colli sagli che lo cingono. Si è questo con più fresco esem-
pio ueduto à Siena, che la continua tempesta di palle d'artiglie-
ria che piouerano sopra le case da l'esercito [illegible]
non faceuano alcú profitto. Informatosi
adunque il Principe, ò Capitano generale, delle predette case,
potrà sicuramente risoluersi di quello che uorrà fare, e senza
mente, e senza alcun pericolo eseguirà quanto disegnò.

COME PER TIMORE DI QVEI DI DRENTO SI PIGLINO LE CITTÀ, E FORTEZZE.

CAPITOLO SECONDO.

LASCIANDO indetto l'amore per interue-
nir di modo che per questa uia si pigliino i luo-
ghi forti (mercè de' mali portamenti di molti
Principi, e della inosseruanza della fede) par-
liamo qualche cosa del timore. Dico adúq;
che questa uia del timore è molto buona, e
sicura per pigliare le città, et i regni, benche ella per mez-
della crudeltà uenga à proporsi: perciochè ella ci toglie un
lungo tedio, e pericolo d'hauere à combattere ogni luogo, e
ci risparmia la spesa, e'l sangue de' nostri, ogiuna cosa è

coloro che per quella ne vengono debilitati, e raggirati; perche non patiscono danno ne' beni che hanno di fuori, ne sopportano gue' disagi, e quelle molestie che seco tira l'assedio. Quella ragione nel crudelta' aduerso, che al primo luogo forte che si pigliera' sara' vsata, per non essergli quello voluto arrendere, si potra' da gli huomini pietosi sopportare: poi che ne nasce piu' tosto commodo et utile di noi, e de gli auuersarij che ne marauiglia. Gia' Tito Apustio Legato nello esercito Romano sotto Publio Sulpitio Consolo nella guerra contra Philippo Re' di Macedonia, uenuto ad Antipatria Citta' perfetta, per grandezza e marauiglia fortissima, hauendo fatto chiamar fuori i primi di quella, e certato di tirarli alla diuotione de' Romani; ne gli hauendo potuti sualtare, per forza d'arme gli prese, et ammazzati tutti quelli che erano d'eta' sopra la puerile, e tutta la preda diuisa fra i soldati, smantellò la citta', e l'abbruscio, come lasciò scritto Liuio nel libro primo della Deca quarta. Della qual cosa il timore fece che Codrione assai gagliardo, e forte luogo, senza aspettar d'esser combattuto s'arrendette a' Romani. Il somigliante interuenne l'anno di nostra salute MDXLII. in Fiandra negli stati di Gulch, Cleues, e Goldre, perche essendo entrato CARLO V. Imperatore co grosso esercito sopra tai luoghi nel paese di Liege; et appresentatosi alla muraglia di Dura terra fortissima di muraglia, e di due fossi con l'argine in mezo: e non l'hauendo potuta hauer per amore, fattoui subito la batteria, e dato l'assalto da Spagnuoli, e Tedeschi, e forza la presa, e tagliati a pezzi i difensori, riserbati pochi cari, l'abbruscio: la qual cosa fu cagione ch'egli pigliasse tutte le terre di quegli stati senza alcun contrasto, e che'l giouinetto Duca di Goldre, e di Cleues uenisse a chieder perdono a S. Martin del commesso errore.

Il Tammerlano Parthino (si come Papa PIO, nella seconda parte dell'Asia, nel Capitolo XXXI. testifica, et altri ancora scriuono) per fare arrendere le città, e fortezze, ch'egli assediaua; usaua il primo di piantare un padiglion bianco: il secondo uno rosso, il terzo uno negro. Coloro che si arrendeuano il primo giorno, erano saluti: Il color rosso significaua la morte de' padri di famiglia: Il nero la rouina di tutta la città, e che ogni cosa hauesse andare in polueré. Il che seguendo egli ingegnaua sempre, in tal maniera imporre a i popoli che pochi resistessero che ci piantasse il padiglion rosso. Racconta Plutarcho nella uita di Alessandro magno, che essendo questo Re a campo ad una città di Sisimetre, cinta d'una ripa inaccessibile, e grandissime balze: uedendo che per ciò stauano scontenti, e mal contenti i suoi soldati, non sperando di poterla pigliare; uoltatosi ad Oxiarte addimandolli come fusse animoso Sisimetre; et intendendo ch'egli era il più timido huomo che si trouasse, rispose: Tu dici che questa terra non è facile à pigliarsi dicendomi che il Principe di quella è debole, e non atto à battaglia: Il che così auuenne; perche hauendolo grandemente impaurito, lo fece per timore arrendere. Della qual cosa fa il medesimo Plutarcho, ma non così chiaramente, memoria negli Apophtemmi del detto Alessandro. Per quello che si è detto si unde che il timore è causa che si pigliino i luoghi forti, del che ne potriano addurre altri assai più uecchi, et moderni che per brauità si lasciano la sorte. Hora giunti che saremo con l'esercito à qualche luogo forte douue sia il presidio solo de' cittadini, e non del Principe di quella; protestremo per il trombetto, o tamborino, che se non si arrende, si darà il guasto à tutto il paese, e che i cittadini patiranno grandissimo danno ne' beni loro quali non potranno

[illegible] [illegible] [illegible] [

in tutto il tempo della uita lor ristorare. Se per questo essi nó si pigliarranno allo arrendersi, all'hora si darà in luoghi uicini, e che della città si uoglino, principio à' danni, guastando, et incendendo case, e tagliando uigne, et arbori di molti chi, massimamente nelle possessioni de' uulgari, e populari, alquanto riguardando quelle de' ricchi, e gentilhuomini, acciò che la moltitudine uulgare à cui molto dorranno i danni, urga à furia nelle, et à costringere i nobili, e primi che reggeranno la città, à darsi à patti. E quando per questo ancora non si moueranno i terrazzani al difendere alle nostre uoglie; all'hora di nuouo faremo lor sapere con minaccieuoli parole, che se non si arrenderanno uerranno contra di loro le ragioni della guerra, e gli manderemo tutti à fil di spada, e daremo loro un breue termine à risolversi: et in quel mentre se haueremo nello esercito qualche capitano, e persona d'autorità che habbia conoscenza nella Città, la manderemo di nascosto, come da sè, à persuadere à suoi amici che non uogliano mettersi ad una espressa ruina: quale fatto che abbia tutte le ragioni per le quali esti si douerranno arrendere, e dipinga la grandezza, e terribilità delle forze dello esercito. Il che non giouando, all'hora il Capitan generale darà ordine alla espugnatione per altra uia, secondo la qualità del luogo, e della occasione opportuna. Quando ancora egli hauesse nel suo esercito prigioni di qualche importanza, gli manderà dentro alla Città ad esshortarla che si dia à patti, e che di piu pigliano il gran pericolo che à quella sopratta. Questo fece già SOLIMANO Imperador de' Turchi nel MDXXIX. essendo à campo à Vienna d'Austria; imperoche hauendo in una scaramuccia fatti alcuni Christiani prigioni, gli mandò dentro à persuadere che la città se li desse: il che non di meno per l'animo parabil ualore, et animo di quei di dentro: riuscì giuoco. Auuenne ancora il Generale egli hauesse qualche prigione che fusse di strettissimo parentado congiunto al Principe, e capo della

città et à quello carissimo; e farallo morire in luogo che' possa
à tutti suo padre, ò fratello, ò figliuolo che sieno, parlare; et in-
timerassi che non dandosi la terra al Generale, il prigione di cru-
delissima morte sarà ucciso. Questo ingegno ha' tal volta fatto
piegare alle arrendersi quei di dentro, massimamente quando
sono stati loro offerti honestissimi patti e capitoli. Ma' non fece
già arrendere la Contessa di Furlì quando era assediata nel-
la rocca: perciochè essendole stato condotto il figliuolo dinanzi
alla muraglia ligato, et intimatole, e protestato che s'ella nó si ar-
rendesse, quello subito sarìa fatto morire; ella con virile ani-
mo rispose, che se quel suo figliuolo morisse, essa haurebbe an-
cora la forma da farne de gli altri, et accennò con mano (se-
condo alcuni) al luogo che honestamente non si può nominare.
Giouerà al proposito mio per imparare i termini; quan-
do ci auuicineremo alla città in luogo che l'esercito possa es-
ser veduto; far passare le genti per qualche costa di poggio, e
dimane in mano ch'elle saranno passate, rimandarne di nasco-
sto buona copia con diuersi insegne alla coda, acciò durando-
si più tempo à passare, l'esercito paia maggiore; et arriuarà
ne à proposito la notte, mandarne di nascosto una buona parte
in qualche luogo non troppo lontano; quale la mattina ritorni,
in sembiante di nuova gente, che sopraggiunga per accrescere il cam-
po. Faremmosi ancora nemici falsi nuoui che dia presso qual-
che luogo fortissimo dello stato di quel Principe che sarà patrone
della Città assediata, e serne fuori fare allegrezze con fuochi, et in
altri modi consueti per fare ingombrare gli assediati. Così an-
cora s'el detto Principe haurà in campagna l'esercito; si farà
venir falsa nuoua in un tratto che sia stato rotto, e fuorasci-
ti come s'el detto allegrezza manifestissima; che se i termi-
ni così non si trouano troppo pratichi, et astuti, tal cosa darà ca-
gione che essi impauriti s'arrendino: come si è qualche volta ue-
duto

succedere non solo negli antichi tempi, mà ancora ne' moderni. Oltre di questo potrà ancora il Capitano generale fingere lettere del Principe o Padrone della Città, e così il mandato, le quali si dica che indutto i cittadini di non si poter tenere, si diano con honesti patti; e far che tal mandato come per ingegno delle sentinelle accostato alla muraglia, si faccia metter dentro, e presenti le lettere suntuosette. Appresso si haverà qualche intendimento con alcuni cittadini, fare che quando si darà l'assalto da un lato; da l'altro molto remoto i nostri in un tratto faccino un repentino romore (e questo sarà essendo innanzi il giorno) e quei cittadini vadin gridando che' nemici son dentro, perchè questi vani timori, non solo di notte, quando la paura per l'oscurità delle tenebre nimiche alla chiarezza degli spiriti animali, si suole accrescere, ma ancora di giorno fanno pigliare le armi ancorchè fortissime. Alcuni capitani per fare rendere certe Rocche poste sopra alti scogli, e luoghi impediti dove non si poteva condurre artiglieria, hanno finto di volerla condurre, et hannole fatte arrendere: mai non hanno adoperato alcuna sorte d'artiglieria, talvolta facendo trascinar da lontano co' buoi travi acciò paressi che havessero artiglieria da battere: alcuni hanno fatto arrendere i guardiani, e capi de' presidij di tai luoghi, come per la guerra di Siena con fresco esempio non senza gran vergogna d'alcuni poco pratichi si' manifestamente veduto ad alcune rocche del contado. Considerato adunq; il buon Mastro di guerra questi et altri ingegni, e mettendoli in opra maturamente, intenderà prima le qualità di coloro che son capi della difesa: perchè alcuni ingegni co' questa sorte d'huomini; alcuni con quella saranno a proposito: acciò non intervenga a lui quello che suole a' Medici ignoranti, i quali (come dice il proverbio) con una medicina medicano tutte le infermità, donde ne rimangono con meritato biasimo. Egli tenterà quella che la via del timore non gli riesca; tenterà quella, dell'altre sarà più a proposito: delle quali si parlerà di sotto.

IN QVANTI MVODI PER FORZA SI PIGLINO LE CITTÀ, E FORTEZZE. CAPITOLO III.

LA PIV grauosa uia che habbia la militia da pigliare i luoghi fortificati, si è la forza; ma è la è malageuole, e di rado adoperata per cagione del gran pericolo che apporta à coloro che l'adoprano. Questa si diuide in due parti, in celata, ò nascosta; e scoperta. Nascosta è quella delle Mine, e cauo sotterraneo. Scoperta è quella delle Batterie, Machine ascendenti, e d'assalti con le scale, e senza scale, e de' Caualieri, ò poggi artificiali, e de gli ingegni. Questi si fanno accosto alle muraglie, e quelli lontani alquanto. Le mine che sono in luogo delle cauecampi e cuniculi de gli antichi, seruono più contra luoghi di colli, e di montagne che contra quelli di piano; e quando si fanno seueramente, si che i terrazzani non possin fare le contramine, sono migliori che le batterie, quali tosto che sono apprestate, insegnano à quei di dentro il riparo delle artiglierie, e de' fossi con le cortine, e de gli assalti, quali prima che'l muro sia sfracassato, da' difensori si fanno. Ma contra le mine non intervengono così, anzi che la muraglia minata, in un subito fuor d'ogni credenza de terrazzani và in rouina, si che prima i nemici sopra quella saglino, che si possa prouare, non che fare alcun riparo. Gli assalti con le scale quando il muro sia troppo alto, e'l luogo grande, e capioso di difensori, riesce il più delle volte uano e dannoso: et si uà à grandissimo disauantaggio, e si combatte quasi in ogni contra coloro che hanno il meglio del luogo e soprastanno, e si possono tutti adoprare; che non intervien così à gli assalitori, quali hanno il timor di non cascare, malageuolmente si affermano, non hauendo ben fermati i piedi: et hanno solo la mano destra libera che con l'altra fa' lor martiro il più del tempo attenersi alla scala. Ma il che meglio fanno le Machine ascendenti

con le quali à piede piano et in buona squadra, con tutta la persona libera, si combatte. I cauallieri in uedtione de' Turchi co' quali fu espugnata la città di Rodi, e molto danneggiata Albarigale; sono molto à proposito per pigliare qualche uoglia luogo forte in piano; ma non si possono da ogni uiuente e Principe fare; auuenga che bisognino molti guastatori à spalzarli con prestezza, acciò facendoli à dagio, quei di dentro non impedischino co l'artiglieria, e per hauere il uantaggio del sito, non ne faccino più presto di noi de gli altri cótra i nostri, ò non ce li mandino prima che siano fortificati. Gli argini similmente, quando la copia de' guastatori sia grande, e la muraglia nemica poco alta, sono molto à proposito per espugnare, e perciò molto felicemẽte la uia di quelli succedeua à gli antichi che adoprauano i soldati per guastatori, e che non erano così come hoggi noi, impediti da l'artiglierie; benche alquanto fussero offesi dalle Balliste, Catapulte, da gli Onagri, Scorpioni, e Carrobaliste et altre machine antiche, quali nó erano formidabili quanto quelle che usiamo noi. Có questi guasti à piede piano si sale sopra le muraglie, e doue gli esercitti possono insieme passare, si dee: alcerto credere, che non sia modo ne ingegno alcuno che gli possa ritenere; il che per molti essempij sapersi, prouare, et è stato da altri prima di me detto. Questi adunq; sono i modi della forza cõ la quale habbiamo à cercare di espugnare i luoghi; ma innanzi che gli mettiamo in opra et essecutione, fa' mistiere di bene eleggere, et allegare il molto esercitio: prima eleggendo il luogo commodo, e capace per tutto, e che non sia esposto à' colpi dell'artiglierie nemiche, ma più uicino che si potrà alla città: di poi che habbia commodità uicina d'acque buone, e delegne, e non sia sopraffatto da luogo eminente, donde nemico il nemico ci possa facilmẽte rompere. E quando si sarà trouato tale, ò quanto più si potrà à quello uicino, all'hora si fortifi-

chera'

chiuse all'usanza con fossa, e trincea, per assicurarsi dalle incamisciate, et cruptioni di quel di dentro. Della qual fortificatione non fà mestiero ch'io ragioni, per essere ad ogniuno manifesta, ricercando poca diligentia et opera, auuenga che ella si faccia non affine d'hauersi à difendere assediati da uno esercito più potente del nostro, ma solo per la detta sicurtà nel caso di notte, incontra à simili cruptioni. Hora parliamo delle Mine, et in che modo elle si faccino.

DELLE MINE, E DELLA DIVERSITÀ DI QVE-LE: IN CHE MVODO S'HABBINO À FARE, E CARICARE. COME ANCHORA IL TERRẼ SCIOLTO SI PVÒ MINARE.

CAPITOLO. IIII.

L'HVMANA mente oltr'ogni prescritto termine ardita, non contenta d'hauere per suggestion diabolica imitato con l'Artiglieria il tremẽdo fulmine che à Gioue s'attribuisce, non si uolse mai quietare, fin che non trouasse ancora modo da far il terremoto: E così considerata la cagione donde quello è prodotto; s'imaginò il modo predetto, e la uia da imitar questo ancora. Vide il primo huomo che à far le mine si mise (questi secondo il Vannoccio Beringuccio nella sua Pyrotechnia fù Francesco Giorgi Ingegnieri Senese che seruiua il famoso Capitano PIETRO Nauarra, nell'assedio del Castel dell'Ouo propinquo à Napoli; benche tal inuention si dia al detto Nauarra; e si possa credere che in altri luoghi de' Thedeschi in simil arte ingegnio siensi prima le mine fussero state ritrouate, e fatte) dico che quel primo huomo inuentor delle Mine, uide che'l Terremoto secondo l'opinione

d'Aristotele nel libro secondo delle Meteore, si era causato da'spiritosi, e venti rinchiusi nelle cauità della terra, quali tal uolta hanno fatto alzar la terra sopra posta, à guisa di colle, e dopo l'hanno rotta, come per testimonio del medesimo Aristotele, interuenne nell'Isola chiamata Sacra, una dell'Isole Eoliche, et uicino ad Heraclea di Ponto: e tal uolta hanno mandato fuori gran moltitudine di pietre, come già interuenne presso à Sipylo, e ne' campi Phlegrei, e presso alla region Ligustica; et à' di nostri con fresco esempio à Pozzuolo: Veduta, e considerata tal cosa, e che la poluere d'artiglieria haueua grandissimo soffiamento, e per tal cagione alcune uolte faceua scoppiar l'artiglierie; s'imaginò di scauar sotto la terra, e mettaci la poluere, e dato à quella il fuoco; fare scoppiare et andare in alto il terreno con ciò che u'era sopra. E messo il suo pensiero in essecutione, trouò che benissimo egni cosa gli riuscì. Dopo à poco à poco per mezo della esperientia egli, e coloro che l'imitarono, uennero à trouar la perfettione di queste sorte delle Mine, come è interuenuto nell'altre inuentioni. Gli antichi che non hanno auuto la cognitione della poluere che s'adopra all'Artiglieria, nè pertanto imaginarsi le mine, ma pensarono solo il modo con le caue d'entrare di nascosto nelle città, ò di scauar sotto i fondamenti delle muraglie, perche hauendo dopo à ruinare dato il fuoco à' sostentamenti et alle colonne di legno mentre si scalzauano; come per le lettion delle Historie è manifesto, e uedesi scritto nel libro quarto di Vegetio, nel Capitolo XXIIII. Catone Maggiore ne' suoi libri De Re militari, lasciò scritto, che soldati imparassero da' Cunigli à far le caue sotto terra, per entrar nelle Città, il che afferma Martiale dicendo.

» Gaudet in effossis habitare cuniculus antris,
» Monstrauit tacitas hostibus ille uias.

Benche si possa credere, l'huomo hauer hauuto da se stesso tale auuiso; è possibile da coloro che ne' monti cauauano le uene de'

metalli. Furono anticamente con queste cause prese, la città di Fidenati, e quella de Vicenti, come si vede appresso Liuio nella Deca prima, nel libro quarto, e quinto. Altre terre ancora sono state per questa via prese; e non solo per le cause fatte da nemici, ma ancora per quelle che auuenano prima, come sono fogne, e simili altri buchi: il che mi ricordo hauer letto essere interuenuto due volte à Napoli. Marsalia castello del Piemonte nel MDXLIIII. fu preso da Francesi per una simil causa, hauendoui li guidati certi villani. Per ritornare alle Mine d'hoggi dì; dico che esse in tutto, e per tutto hanno imitato i veri terremoti della natura, e però giustamente sono da alcuni chiamate Terremoti de gli huomini. Auuerghi che siano sono più spetie di terremoto, come testifica Aristotele nel citato libro secondo delle Meteore, e più chiaramente, e meglio nel libro del Mondo, al Re Alessandro (se però Aristotele fu autore di tal libro) cioè ancora sono più spetie, e diuersi effetti delle Mine. È una sorte di terremoto detta Τραχώδης, cioè Tremulento, ò pieno di tremore, quale lungamente conquassa, e fà tremare. Un'altra chiamata Παλμώδης, cioè Palmodes, quale altamente commouendo uno scrolla da una parte, e l'altra, chiamando, e quello che commuoue e fà tremare, lo dirizza col crollare. L'altra è nominata Ἐπικλίνθης, cioè Epiclindes, quale fà mouer la terra à trauerso con angoli aguzzi. L'altra βραστης, cioè Brastes, quale percuote con angoli retti, cioè di ritto à piombo, in su, et in giù, e dopo il mouimento rompe la terra, come s'è di sopra detto essere alcuna volta auuenuto. Un'altra sorte è quello che si chiama Χασματίας, cioè Chasmatias, quale fà abbassar la terra, et aprire, di cui secondo me fà mentione il nostro Giureconsulto nella legge, Si in uendition. ne' Digesti, De periculo, et commodo rei uendit. e uuole Guglielmo Budeo nelle Annotationi sopra detti Digesti, che'l Iureconsulto

c. 12 a cal
impedon alcy
sarizo come se
con quinto cur
tio tra se nel
3. libro della
guerra di Fran
cia attribuisce
molto a francesi
nel fare gli la
cuniculi con
vedra. Gli Fran
di francesi sono
in le prime cose
ci fanno grande
vsar in
gradiosa
fare [illegible]
colarmente [illegible]
Duca di Parma
se ben tal cosa
ne riuscisse nel
la conforme [illegible]
gno come sotto a
tornai alcuna mi
ne fecero [illegible]
di altre non

nella legge Ex conducto ff. Locati, et conducti. chiamata l'habbia Labeo, qual sia detta in Greco Σωρίτης. nella qual cosa mi par ve che egli stesso si lingannato: Perioche dicendo il Iureconsulto co sì; Si dies si labes facta sit, omnem g; fructum tulerit, damnum coloni non erit. dimostra parlare, non del terremoto Chasmatia, ò del Chasmate; qual non solo i frutti mà ancora il terreno suol torre; mà di quelle che noi chiamiamo smottinate; quando il terreno per cagione delle souerchie pioggie, ò d'altre acque sotterranee, smorchia, e da alto à basso cadendo sconcia come far sogliono spesso i greppi de' campi. Mà di questo in altro luogo più commodamente diremo: Per tornare al proposito, Si troua un'altra sorte di terremoto detta ῥηκτης, Rhuctes, quale fà sfender la terra, et quasi fenditore à noi significa. Un'altra detta ὄστης, cioè Ostes, quale con un crollo apre la terra, e un'continuando una fessura, e conuertione. L'altra si chiama μύκτης, cioè Muctes, che uol dire Mugito, ò mugghiare, quale senza commouer la terra, nelle sotterranee caverne risona, di maniera che per proprio la terra empieghi, e quello impropriamente è chiamato terremoto, auuegnache non muoue la terra come fanno l'altre sorti sopradette. Quali sorti di terremoto raccolte negli scritti d'Aristotele, Alberto, non tanto con la uirtù, quanto che col sopranome suo Grande, interpreta così cioè, Suffione: Percussione: Perforatione: Sommersione: Tremore, e Turbatione.

Hora chi è stato ne' luoghi doue si sieno fatte delle Mine, al certo dirà che io non mento; perche si uede che elle hora sono, hor l'altra sorte di terremoto hanno imitando. Già mi sono dato alla fortezza d'Arezzo la Torre Rossa, secondo che mi raccontò Vincentio Boda d'Anghiari, soldato consumatissimo nelle guerre, et Alfiero del Colonnello del Signore ALBERTO BARBOLANO de' Conti di Montacuto ualorosissimo guerriero; per ordine, e commissione del quale si faceua

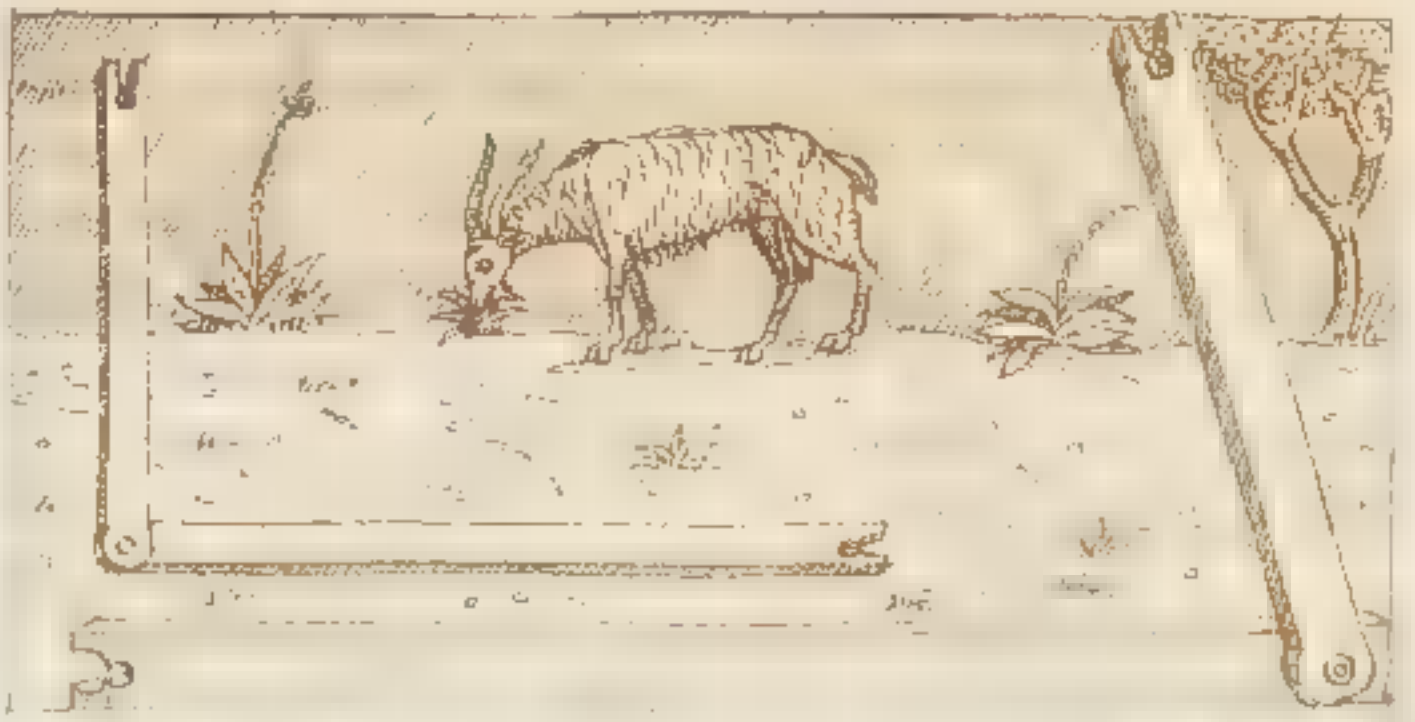
fal mina; quando si dette il fuoco, la terra fù alquanto sollevata, e ritornando in giù al suo luogo, non fatì altro danno che d'un poco di sfenditura. A Bologna ancora essendo minata la muraglia quale i Bolognesi chiamano del Barbiane, la Mina non fece altro se non che sollevò come quella d'Arezzo il muro, e di poi lo lasciò ritornare in giù senza danno alcuno, come ancora hoggi si vede, il che si crede essere stato per miracolo della gloriosa Vergine MARIA nel detto muro dipinta, come dichiarala chiesa quivi fatta, il concorso di quasi tutta la città, et i voti che vi sono appesi. Questo mine adiene; fuoco quello che si vede nel terremoto detto BRÁSTHS: al quale danno cagione i luoghi gagliardi della cava dove è il vento, il troppo peso del terre sopraposto, e sollevato. La Mina che si fece per la guerra di Siena a Mont'Alcino, sfiatò in fuori, e fece una fessura nel terreno come suol fare il terremoto chiamato PHUTHS, e ciò auuenne per esser stato fatto il fornello della mina troppo uicino alla superficie della terra, et in luogo poco d'aere. Potrei addurre altri essempij per i quali manifestamente si vederia, le mine hauere espresso tutte le sorti de' terremoti, eccetto che l'ultima quale impropriamente, come diciamo, ha il nome di terremoto, essendo più tosto un suono, e mouimento o rompimento di vento e d'aere, che mouimento, o rompimento di terra, e ciò per cagione della fiacchezza e debolezza del detto vento nel luogo molto à largo; le quali cose non intervengono nelle Mine, ch'elle non hanno il luogo tanto largo, e sono molto gagliarde per la copia della polvere che vi si mette: ma per brevità gli lasciarò da parte, bastandomi solo dire, che la cagione della diversità de gli effetti che fanno le mine, procede dalla diversità de' siti, e de' terreni ne' quali elle si fanno, e dalla diversità de' pesi sopraposti, e delle forze della polvere: E sono bene spesse interviene che coloro che le fanno non conseguiscono il fine desiderato, et proposto, non hauendo potuto hauer tutte le considerationi che d'intorno à simil arte, à mio giudicio difficilissima, si richiedono.

in termini intrattenere

& per non esser possibile d'indouinare s'el terreno d'intorno alla cuua della Mina per buono spatio à dentro continui in solidità, ò mancbi di cane naturali, ò artificiali. Ma'guardano, se mi- ne per queste cagioni siano offese inuerso; tuttauia coloro che hanno saluto pigliar le città si sono ingegnati di fornir per sem- mersene in uece di batterie, come fece il grande Imperador de' Turchi SOLIMANO, quando la prima uolta andò à campo à Vienna, done molte ne fece, & con esse in tre luoghi gittò in terra la muraglia, & fece dar l'assalto, ma senza prospero fine, auuenghi che hauendo i Christiani il uantaggio del luogo per cagion delle ruuine del muro che faceuano alquanto d'alzato, & non potendo i Turchi andarui liberamente in is- guadroni grosso & libero; ancorche non fussero da' lati offesi, per non hauer la muraglia di Vienna in que' tempi i fian- chi; furono ualorosamente con gran danno, & scorno ributtati. E come hanno fatto de gli altri quali non fa' mestiero in que- sto luogo di raccontare. Ma lasciando da parte queste cose, uegniamo à dire in che modo s'habbiano à far le mine. Dico adunque, che quando disegneremo di minare un luogo, ue- dremo d'hauer la misura giusta della distanza che sarà dal luogo doue uorremo cominciare à cauare, al muro che si hauerà à minare, & nel luogo del cominciamento della cana fingeremo di uoler fare un forte per fermare qualche guardia, & alzeremo intorno la muraglia si che non si neghi quello che dentro ui si faccia, & ancora si possa difendere dalle inca- misciate, & sortite di quei di dentro che ò di giorno, ò di notte ci uenissero ad assalire; & quando tal forte si facesse su la ripa di qualche fiume, ò uicino à qualche edifitio grande, donde si po- tesse gittar di notte il terreno che non capisse nel forte, ò ni- scorlo, si che non fusse manifesto à quei di dentro, sarìa cosa molto utile, accio la presa andasse più secreta, donde non ci fus- sero fatte le contramine. I quali luoghi che cauerremo il terreno

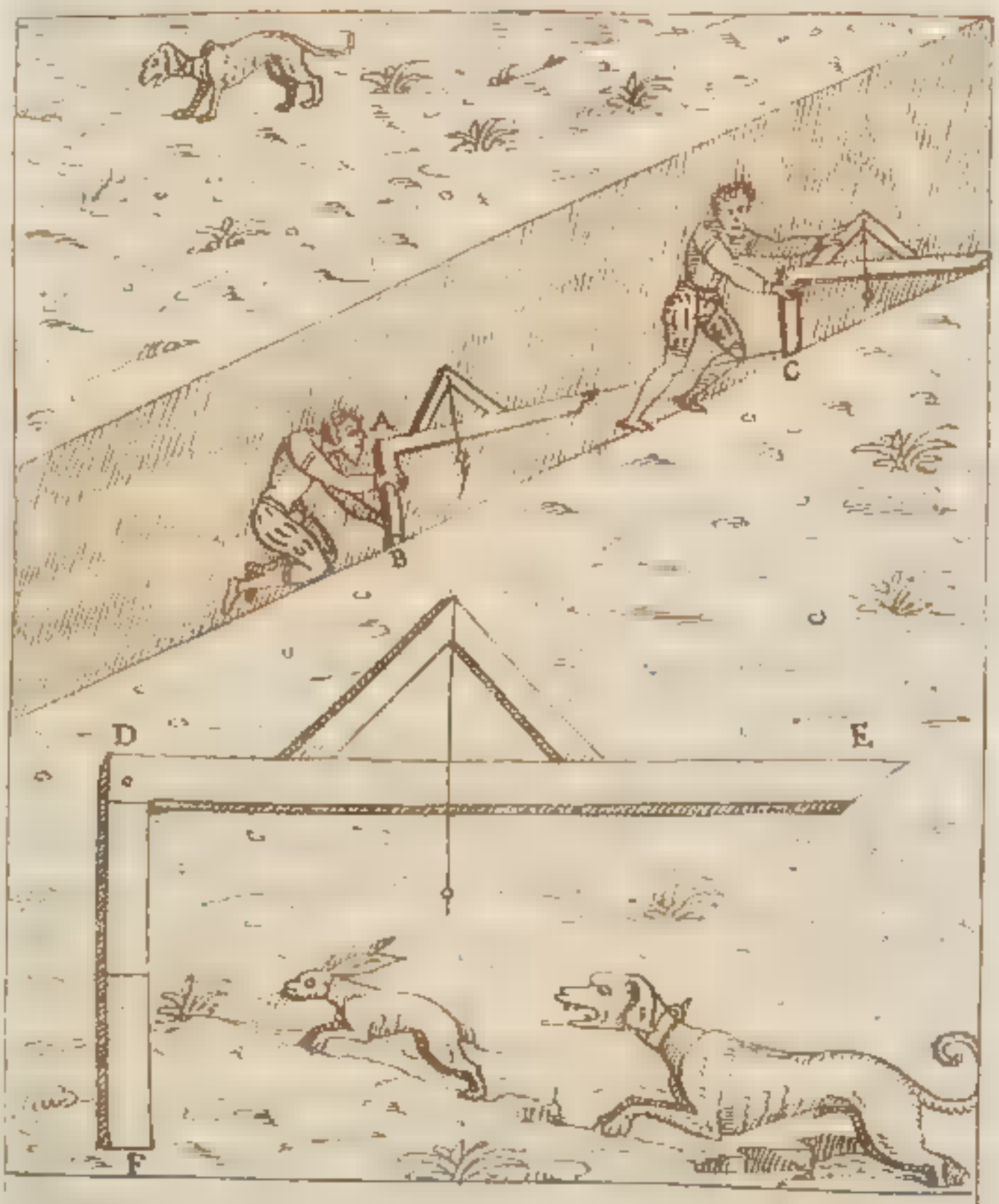
non si lasci-mmo mai uscir del forte, acciò non si faccia manifesto il nostro disegno. E quando per auuentura il luogo fusse tale che non ci conducesse di poter menar l'impresa uolentieri, all'hora ci bisognerà pigliare un poco più di fatica che non haueremmo hauuto prima; questa sarà di fare più cammini sotterranei di mine inuerso la muraglia che riguarderà il nostro disegno; e nel seguitare poi solo una cosa, e più alquanto di scosto camminando sotto ad un luogo che non sia sospetto, e quale i nemici non possin pensare che stabbia à minare: perche in tal maniera si farà che quei di dentro non ci romperanno il disegno. E quando si troverà ò scoglio ò qualche fondamento d'antica muraglia che non si possa facilmente forare; giremo intorno cauando tanto che lo passiamo, e ritorneremo alla dirittura che ci mena sotto alla muraglia da minarsi. Simil difficultà introdusse à Philippo Rè de Macedoni quando era à campo à Lamia, e per uia di cuniculi, e caue uolena pigliarla; auuenghi che i suoi le cauassono, trouauano spesse uolte (come testifica Liuio nel lib. VI. della Deca III.) scogli, e pietre che non si potuano col ferro forare, donde l'impresa era molto ritardata; per non hauere, come io mi penso, quegli antichi, ingegno alcuno da saper uscir della dirittura e ritornarui à lor posta, e potter comprendere à lor posta la misura della sua fatta. I mastri delle mine ordinariamente usano la bussola da' Marinari co la calamita che mostra la dirittura del polo Artico; e per non dir questa cosa precisamente ne in terra ne in mare (questo perche ella prenda dal giuoco d'alcuna delle stelle che uanno intorno al polo predetto, alla quale per seconda et ascosa cagione la calamita fà sempre drizzare la punta, ò pezza della bussola) e mancò sotto terra (come ci ha mostro l'esperienza) spesse uolte fanno di grandissimi errori, e molto uariano i uani delle mine da luoghi che disegnauano di minare. Hora

acciò non sirgua alcuno inconueniente, e sempre possiamo sapere quanto uicino a' fondamenti della muraglia ci ritroniamo; uoglio che si faccia una squadra che nel suo angolo si possa piegare, et allungare, e simile alla norma chiamata Lubia della quale fà mentione Aristotele nel libro quinto dell'Etica, che di piombo si faceua per poterla pigare, e ridurre alla similitudine delle facciè de le pietre che non si poteuano accommodare nella fabrica e muraglia; e che non si potrian facilè à ridurre in squadro: e con questa squadra si uenga di mano in mano pigliando la misura, e natura de gli angoli che si formano nelle uolte, e nel fortimento della cana, segnandola à uolta per uolta su la carta, e così pigliando ancora in notula nella medesima carta che stia in piano sopra qualche pezzo di tauola, il numero delle braccia che sarà da uno angolo à l'altro: e così hauendo notato la dirittura che riguarderà dalla bocca della cana al luogo da minarsi, e dopo i pigramenti che haurremo fatti, sempre sapremo in che luogo, et à che dirittura saremo, facendo nella detta carta una figura picciola che risponda con la similitudine de gli angoli, et à proportione, col numero de passi (fatta la scala di quelli col sesto) alla figura grande della cana. La squadra sopradetta, è come è uscita da noi di sotto con linee addombrate.



E perche

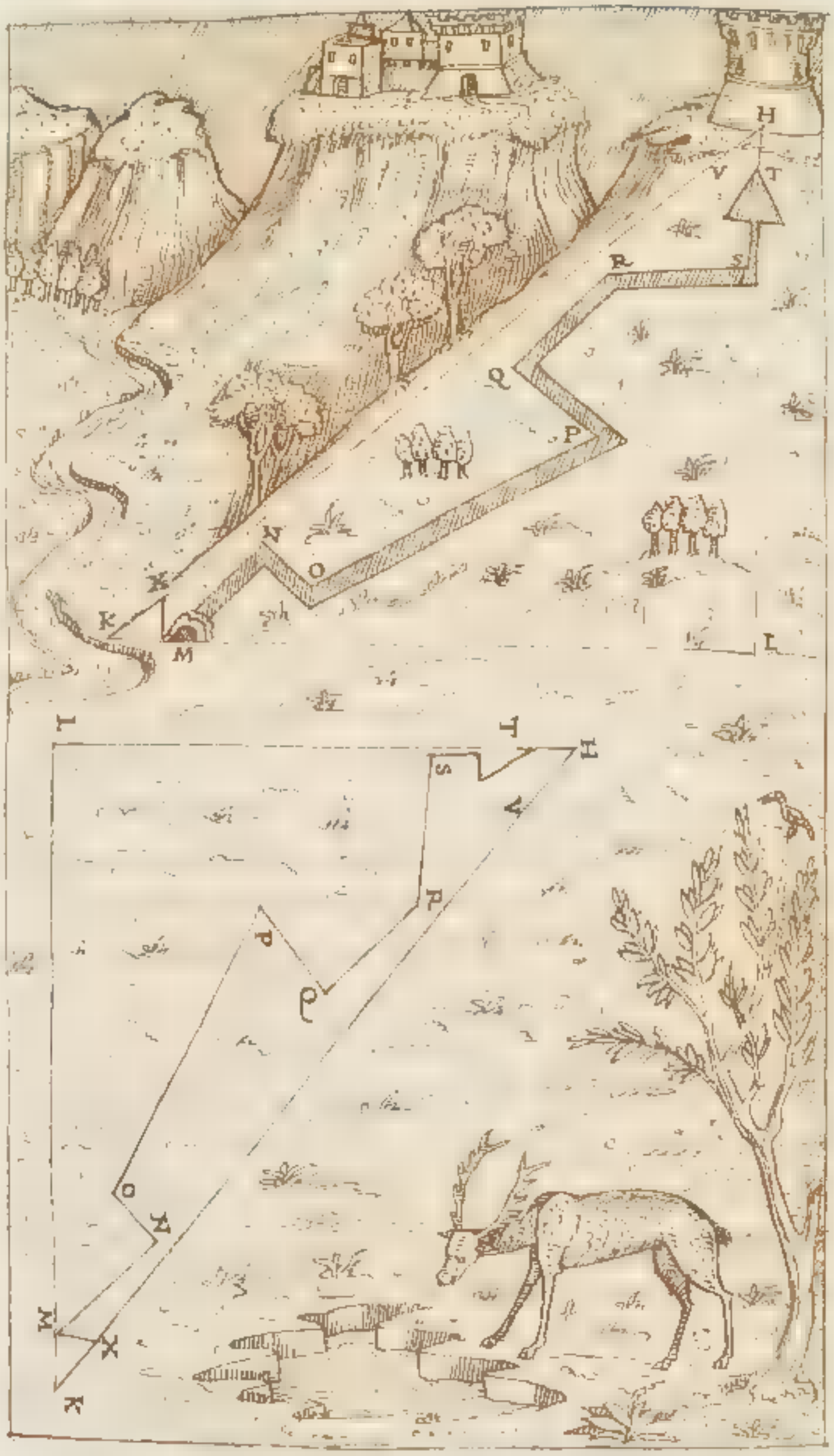
E perche il più delle volte nel far la cava, è forza il salire, bisogne-
rà tenir qualche facil modo da sapere quanto di mano in ma-
no verremo andare in su: il che verrà con l'Arcopendolo confitto
sopra un regolo, nel modo che di sotto si vede disegnato.



D E. Regolo con l'Arcopendolo, ò Archipenzolo come altri lo chiamano. Per posarlo si fà il piede D F. Quando sarà la via molto erta all'hora si accoltrerà al detto piede D F. un regolo più lungo, qual ci mostrerà di mano in mano l'altezza

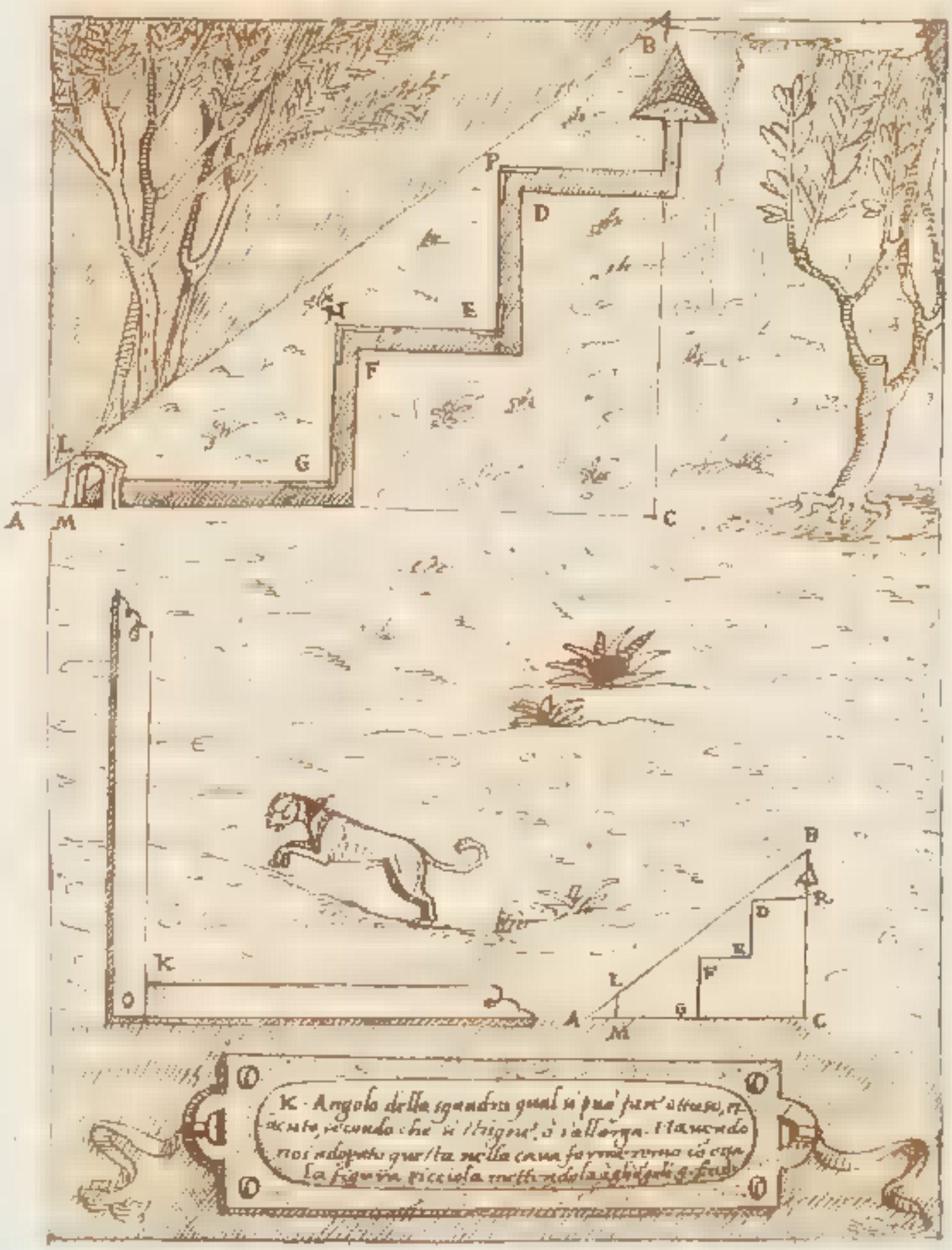
s così ancora quando bisognasse andare ingiù, ci mostrerà la caduta, ò bassezza; quali sempre si piglieranno in notula. Et similmente quando la cava non sarà troppo allo insù ma giacerà per piano camminerassi, all'hora si traguarderà per il piano del regolo et anderassi dopo à piombo il piede di quello dove ferirà la linea visuale, come si vede nel regolo AG. la dirittura, e'l piano del quale merra la linea visuale al punto C. et così diresti che dalla B, alla C. si sale braccia dua, che sono il piè del regolo segnato con AB. e nel punto C. di nuovo si piombarà il piede del detto regolo, e procederassi fino à l'ultimo della cava con questo ordine che è bonissimo, e precisamente ci mostra l'altezza di qual si voglia altissima montagna, meglio che non fanno le linee visuali, et interrogationi di quelle in aria per mezo della scala Altimetra, ò del Quadrante, ò d'altra machina, come con la pruova et esperientia ho più volte veduto. Per la qual cosa penso che Dicearcho, quale, sicome dice Plinio nel libro secondo Cap. LXVII. per commissione de' Re già misurò l'altezze de' monti, usasse questo ò simile istrumento semplice per non esser in quei tempi gli ingegni troppo assottigliati (ancorche più s'attendesse alle Mathematiche che non si fa hoggi dì) et per non si pruovar per altra via trovar la verità della misura precisa de' monti altissimi che d'alti sughi, folte selue, e da questo e quei colle sono impediti, e non hanno à piede piani ne' giuste che diano commodità di far triangoli retti con le linee visuali per mezo de' detti instrumenti. Un tale ancora penso ritrovasse Xenagora figliuolo d'Enarete che misurò l'altezza del monte Olympo, sicome lasciò scritto Plutarcho nella vita di Paulo Emilio. Ma sia come si voglia, è ben certo pare che questo sia il più vero, e più nuovo modo che sia, da ritrovar l'altezze de' luoghi, e che si debba usare nelle cave predette. Per tornare à proposito, si piglierà la notula di detta altezza, et ancora della lunghezza del

uiaggio, come sarìa à dire da A. alla C. e così farassi à molte
per uolte: et in tal maniera si saprà à punto doue alcuna
si trouerrà, et à che distantia, e quanto uicino alla superficie
della terra; e ciò quando le misure saranno riportate sopra
la carta, sopra qualche tauoletta fatta la scala de' passi
sarà il tutto compassato sopra di quella. Ma si ha d'auuer-
tire che bisogna innanzi che si cominci à trauerr, bisogna
per uia di linee uisuali cercar misurar l'altezza del colle
ò monte, à luogo che si ha da minare, cioè da fondamenti in
giù, il che commodamente si potrà fare col nostro istrumen-
to da ritrouar le distanze ò le misure di quelle, che fu da
noi disegnato di sopra nel libro primo nel Capitolo quarto
come si mostrerà di retto doue parlerremo de gli assalti co le sca-
le. Potrassi ancora meglio ritrouare il tutto di quanto s'è
detto, andando in un luogo piano, e facendo ò disegnando un
triangolo grande di cui la punta uenga à cascare il princi-
pio del fondamento da minare, et uno de lati cioè quello
che non commina à piombo et per diritto, sia la salita della
costa del colle, ò monte sopra il quale è il fondamento della
muraglia da minarsi: e dentro à questo triangolo disegnan-
do di poi tutto il progresso, e le forme, e distintioni della uia del-
la caua, secondo le misure, e notule poste come si è disopra
insegnato: et in questo modo il mastro della mina non
sarà sottoposto à quegli errori à quali, tutti coloro che fan-
no quest'arte, intendo sian sottoposti: perche uedrà à luo-
go per luogo quanto resta innanzi, e la uicinità del detto
fondamento, ò la distantia, con la grossezza del terre-
no che hauerà sopra di sè, non altrimenti che s'egli per-
fosse con la uista passare i corpi solidi, e la terra. Et acciò
che si uegga con l'occhio esser uero tutto quello che si è det-
to, sarà à proposito porre qui di sotto il disegno, e la figura che sarà la
3ª del 2º libro


H
V
T
R
S
Q
P
N
O
K
M
L
T
H
S
V
R
P
Q
O
N
M
K

Volendo noi minare il torrione segnato con la lettera H. cominciaremo la cava nel luogo K. quando ci staranno le conditioni di sopra scritte. E cominciando ci per necessità de gli scogli che si troueranno fare le uolte et il uiaggio segnato con le lettere N O P Q R S. piglieremo à tutti gli angoli con le dette lettere di mostri, le misure delle lunghezze, e le designeremo nella carta ò tauoletta come s'è detto, e le noteremo à uolta per uolta: così ancora quelle distanze che trouerremo da un luogo à l'altro misureremo, come da M. à N. et da N. ad O. finchè saremo al mare della Mina. et hauendo disegnato, misurato, e tolto in nota il tutto, seguiremo sapere à luogo à luogo doue saremo, et quanto uicini alla superficie K H (di cui nel modo già detto trouaremo, e sapperemo la lunghezza) andremo in un piano, e con la forma del triangolo K X M. e dirittura di quello; tirremo la linea K H. ò per dir meglio disegneremo la dirittura di quella; poi quella di K L. e mettendo lo squadro nel punto L. tirremo, ò disegneremo quella di L H. e così haueremo fatto un triangolo retto, la cima del quale ci mostrerà il fondamento, ò principio del fondamento del torrione H. Fatto questo, con le misure, e dirittura de gli angoli della cava, e con la nostra squadra disopra disegnata, e col numero delle braccia che saranno da un angolo à l'altro, formeremo il detto uiaggio, e le uolte dimostre con le lettere M N O P Q R S. et in questa figura in tutto simile à quella del poggio e della [illegible] fatta, uedremo manifestamente, e potremo cognoscere, à luogo per luogo, quanto saremo uicini alla superficie del terreno cioè della praggia che scende dal punto K. al torrione H. come sarà à dire dalla T. alla H. et dalla T. alla V. E per sapere come habbiamo à camminar da principio, et in ciascheduna uolta et angolo, le innanzi à tutte le cose con la misura di K H. e sua inclinatione, e col triangolo K X M. formeremo nel piano predetto il triangolo K H L. e di mano in mano che caueremo, porteremo le misure à quello, e disegneremo la uia delle cave, e sapperemo doue si hauerà à prendere, ò uoltare, e quanto insù s'hauerà à camminare, et in che luogo conuerrà fare

il uano della mina. Quando la cana anderà diritta, et ascen-
derà più facilmente ancora, notando dentro al triongol predet-
to il progresso fatto, e le prese altezze del pie del regolo, come si
mostrò nell'altra figura, si potrà sapere in che lato, et à che diste-
sa siamo. Hora disegniamo il modo da conoscere in tale o-
se, disegnando il tutto in carta, e facendo la scala de' passi piccioli. come si mo-
stra nella 4ª figu-
ra del 2 libro



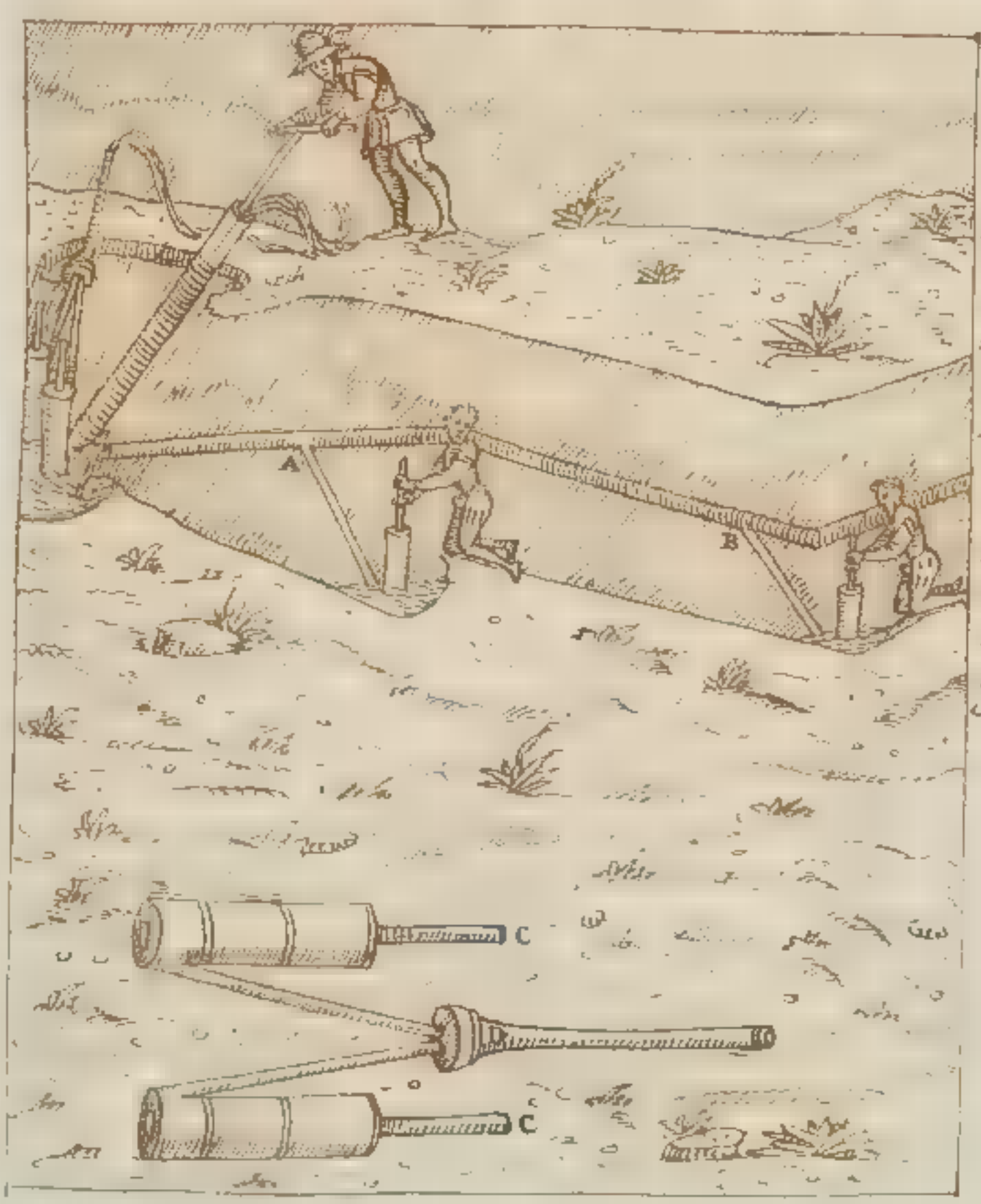
Et in questo modo si verrà à fare una figura à proportione simile alla grande della casa. Se dalla G. alla A. saranno ponia caso, quattro braccia, ò quattro canne, spiccato il triangolo A L M. cominciaremo co' piedi del compasso alquanto ristretto, quattro aperture di quello per la drittura della basa A M. Et se da G alla N. saranno tre canne, posta la squadra nel punto G. della figurina picciola, et allargato ò ristretto l'angolo K come ci dirà la notula già presa, tiraremo la linea in su, e per quella anderemo in su tre aperture di compasso simili alle prime quali poniamo arriuino al punto F. E di nuouo mettiremo giuso la squadra, e faremo un'altro angolo simile à quello che si vede nel punto N. come ci dirà la notula, e faremo la linea N E. et per quella cominceremo con tante aperture di compasso, quante furono le braccia, ò le canne del detto lato N E. e così faremo nella picciola figura il lato F E. et in questa maniera procedendo à uno per uno de' lati faremo tutta la figurina, à proportione di quella grande, ueramente simile. E tirando dal lato del picciol triangolo segnato con A L. una linea, faremo il lato a A B. Dopo mettendo in capo della linea D R. un filo col piombino, e drizzando per taglio la carta ò tauoletta doue si segna la figura, uederemo doue batte il piombo, qual sempre batta nel punto C. et così disegneremo la linea R C. e tirandone un'altra dal lato A M. uederemo doue ella intersegherà la linea R C. e giunti ci fermeremo, e procedendo per la C R. arriueremo alla B. Et in tal maniera haueremo non solo la proportional figura della casa, ma ancora di tutto il poggio, cioè della piaggia A L P B. et della sua altezza perpendicolare B C. et della sua basa A C. con inuento à' mastri delle Mine utilissima. Perche hauendo col compasso, ò con le sesti che uogliam dire, fatto una scala dalle braccia ò dalle canne, à nostro modo, dando (poniam caso) per ciascheduna canna un'apertura di sesti lunghi due dita: proce-

stessi Marchi, benche grossolani, prouderanno per qual uer-
so uerrano della figurina, da luogo à luogo misurando, e sa-
peranno con quello che troueranno nella piccola, come stà
la grande, e tutto il poggio. Hauendo noi à bastanza det-
to di questo, passiamo à l'altre cose che s'appartengono à l'arte
delle Mine. Auuiene spesse uolte, che cauando, si trouano
alcune uene d'acqua, quali impediscono coloro che cauano,
però bisogna prouuedere à questo inuenientemente modo, fa-
cendosi sotterranei in simili luoghi che hauerranno sotto le ue-
ne, ò gemitrij, pozzetti, ne' quali si uenga à raccorre tutta
l'acqua che ci desse fastidio, e dopo in uno de i lati della cana,
ò doue si cammina, co' coppi da tetto, chiamati da alcuni docci,
si darà la uia à quella, e ciò quando la cana sarà per qualche
poggio, si che l'acqua habbia la caduta. Ma quando cauere-
mo in piano, ò la uia che faremo cauando, hora salirà, hora
scenderà, faremo un condotto co' legnami cauati nel me-
zo, ò con pelli di bestie grosse, e con le trombe, ò mantici
da acqua, ò con Thesibiche deuentte da Vitruuio, face-
mo camminar quell'acqua fino alla bocca della cana,
quale se sarà in piano, haurà un pozzetto, ò una fossa che
la riceua, del qual pozzetto si farà uscir fuori con altre
trombe da acqua, ò Thesibiche. Ancora per trar fuora
la terra, si adopreranno certe picciole carrettine da quat-
tro rote solide, che siranno tirate fuora da un solo, e di tal
grandezza si formeranno, che incontrandosene due
insieme nello andare, e uenire non si diano impaccio.
la forma delle quali non accade metterqui per esser
facili à comprendersi. Appresso auuertirà il mastro
della cana, quando si uerrà ad auicinare alla mura-
glia, di non adoprar picconi, ne' zappioni, buccastri-
ni, ne' marre, ò simil altro istrumento da cauare; accioche

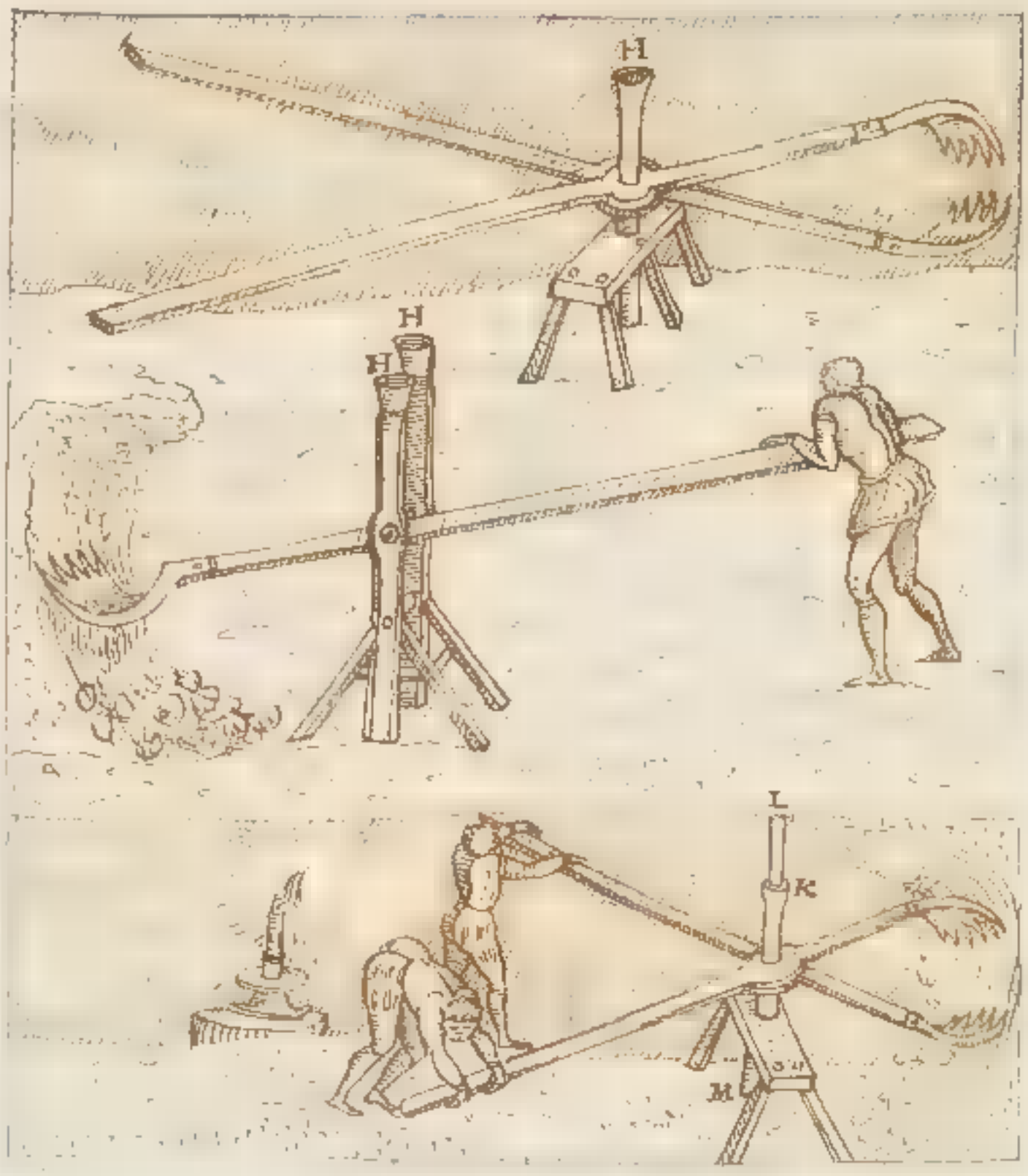
quei

quei di dietro alla Città, per il romore delle percosse, ò per il tremor del terreno, non s'habbiano ad accorger della mina, e nó ui faccian le contramine: ma à canto à gli strumenti che corrodono, simili à smanglioni posati col fuso sul quel girone, sopra qualche ferma base: et accommodati in varij modi, sì che non solo à traverso, ma ancora da basso in alto lauorino, come sono quelli che già

libre de gli istrumenti da fuochi artificiati, e di sotto si mostrerranno, quando sarà figurato il modo da cauar l'acqua di sopra con parole adombrato, quale è il soprascritto. vedi la 3ª figura del 2 libro



A B. Luoghi del condotto di legname, ne' quali le Thesibiche, ò mez-
zi' Thesibiche, come nel catino di Vitruuio, mettono l'acqua.
CC. manichi de' pistoni simili à quelli de' gonfiatoij da palla gros-
sa, che tirati in su' empiono la Thesibica per i fori dell'ommi mes-
si E E. et mandati ingiù, fanno à forza, e con spirito correr
l'acqua su per le canne F F. e la conducono dentro al catino se-
gnato con la lettera D. dal quale, salendo in su, esci' fuori per-
non poter ritornar' in giù, chiudendosi l'ommi-ella per quale
entra, come fa' quella de' Mantici quando gli stringiamo; e è cac-
ciata in su' dall'altra acqua che' quini di continuo ascende. Hora
disegniamo lo istrumento da cauar' il terreno senza romore.



Dou' sono le lettere H H H. si fanno certi uacui, ne' quali si fermino alcuni legni che faccino stare l'istrumento sodo, fermandosi il fusto K M. con l'aiuto del legno L. nel piano, e nella volta della caua, si che si possa lauorare gagliardamente. E questo sia buon modo da cauare facilmente, e non s'impedisce.

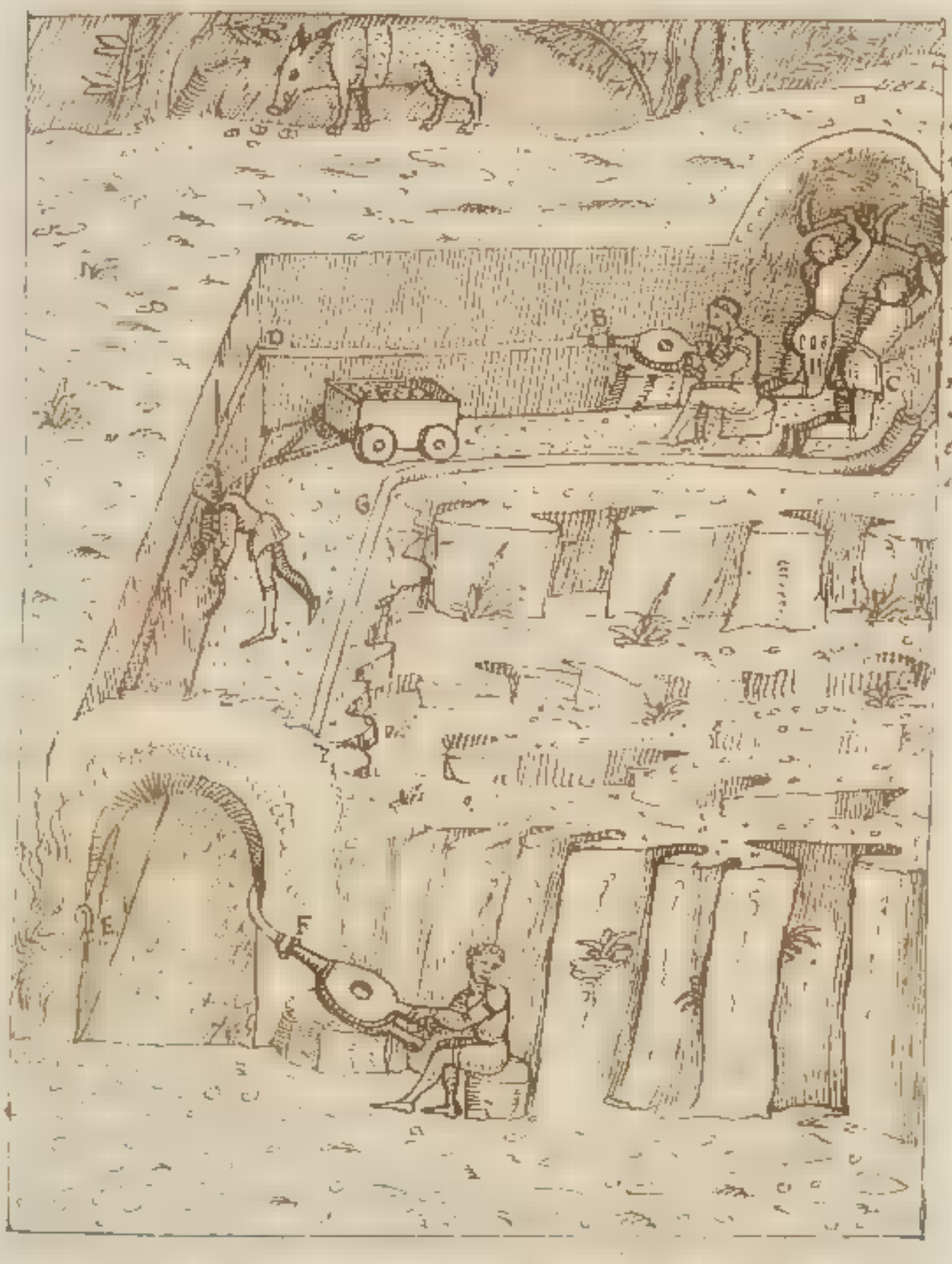
Interuiene un'altro inconueniente in queste caue, di gran dissimo danno al quale fa' mestiero di prouedere. Questo è il fiato, e la exhalatione che di continuo uscendo dalla terra, si ristringe nella caua, et ingrossa di maniera l'aere, che coloro che in tai luoghi si ritrouano sono suffocati, non altrimenti che interuiene à quelli, che scendono nelle buche, o'uero fosse da grano che sia no state uote; quali non una uolta habbiamo ueduti immanenti estinti senza hauer potuto fare una parola. Questo più facilmente accade quando la exhalatione uerrà da terreno minerale, cioè bituminoso, sulphureo, ò simile, e che conterrà in se uelenì minerali; auuenga che tal fiato senza molto ingrossare, per la sua malignità, è atto ad uccidere non solo dentro alle caue mà ancora di fuori; come per esperientia si è alcune uolte ueduto. Questi fiati delle caue, all'hora sono più che l'altre uolte mortali, quando i raggi del sole percotono l'entrate di quelle, come si uede alle Pomerance in quel di Fiorenza, doue essendo [redacted] miniera dell'Argento, chi entra nella caua quando il sole non da all'entrata; non patisce molestia alcuna; mà chi u'entra quando il Sole ui dà, se ui stà molto, è suffocato. Non fa' à proposito, se alcuno dicesse, che queste exhalationi nó possono nascere à dentro molto sotto al terreno, per non ui dare il Sole che habbia à riscaldare, dicendo Aristotele in più luoghi nelle Meteore, che all'hora la terra manda fuori l'exhalationi quando, ella è riscaldata dal Sole. Imperoche l'esperientia ci dimostra che sotto terra ancora ci è il calore, e massime d'inuerno, e quanto à dentro si uaglia, nascono non solo l'exhalationi uaporose delle quali si generano l'acque, mà ancora le fiumare delle quali

si

passano i uenti, et altri cose: e di qui è che d'alcune spelonche si
sentono gagliardissimi fiati; e tal uolta mitra i fuochi. Ma la-
sciando questa cosa da canto, uerremo al proposito nostro. Adū-
que ogni uolta che nella cana della Mina si ritrouerano ta-
li esthalationi, et i molti fiati, e fumi che usciranno da dosso a
coloro che lauorando molto si scaldaranno, e se ne comincie-
ra à sentir nocumento, ò ci darà di ciò segno il lume accio
qual molto uolentieri splenderà, ò darà cagione di spegnersi (im-
però che, come dice Galeno nel libro ch'egli fece Della utilità
della respiratione, la fiamma si stingue ancora quando ella
non ha aria da respirare, come si uede auuenire nel troppo fu-
mo) allhora adopreremo questo rimedio. Faremo con le cane
ne, ò con cuoia due condotti da fiato, che aggiunghino dalla
bocca della cana fin doue si lauora, de' quali uno seruirà per
mettere di continuo dentro l'aria buona; l'altro per cacciar
fuori la cattiua, e troppo grossa. E questi si accommoderanno
di qua e di là da' lati della cana, talmente che non siano im-
peditì da cōloro che anderanno innanzi et in dietro per es-
sa. Et a quello che hauerà a mandar fuori l'aere tristo, ò
la cui detta esthalatione si farà un'animella che pigli il fiato
come si fa alle palle da uento, quale se li darà con un paio di
mantici da uno che di continuo in detta cana non attenda
ad altro. E questo condotto quando sarà uicino all'uscita della
cana si farà più largo che non sarà al suo principio dondel pi-
gliera l'aria, e'l fiato predetto, acciò si uenga a facilitar l'uscita, co-
me si fa a' condotti da acqua; auuenga che, come ci dimos-
tra l'esperientia, e ne da testimonio Gioua Battista nel suo li-
bro della Natura dell'acqua corrente: più acqua esce da un
cannone, ò da una cannella più longa all'uscita, che da un'altra
à quella in tutto il resto del suo pari, eccetto che alla bocca. Que-
sto condotto hauerà l'animella fuor dell'entrata della cana del-
la quale con un paio di mantici assai maggiori di quelli che di

come,

sarà guidata l'aria al luogo dove si lauorerà, acciò sia sempre nuoua aria, e salutifera: del che la figura è come disotto da noi, il meglio che si può, è stato con lineé adombrato.



E. Bocca del condotto donde esce l'aria ch'era dentro nella casa.
B. L'animella dell'altra bocca qual piglia l'aria della [illegible] *per i mantici, e la* E D B *tutto il condutto.* F G C. *L'altro che mette l'aria.*

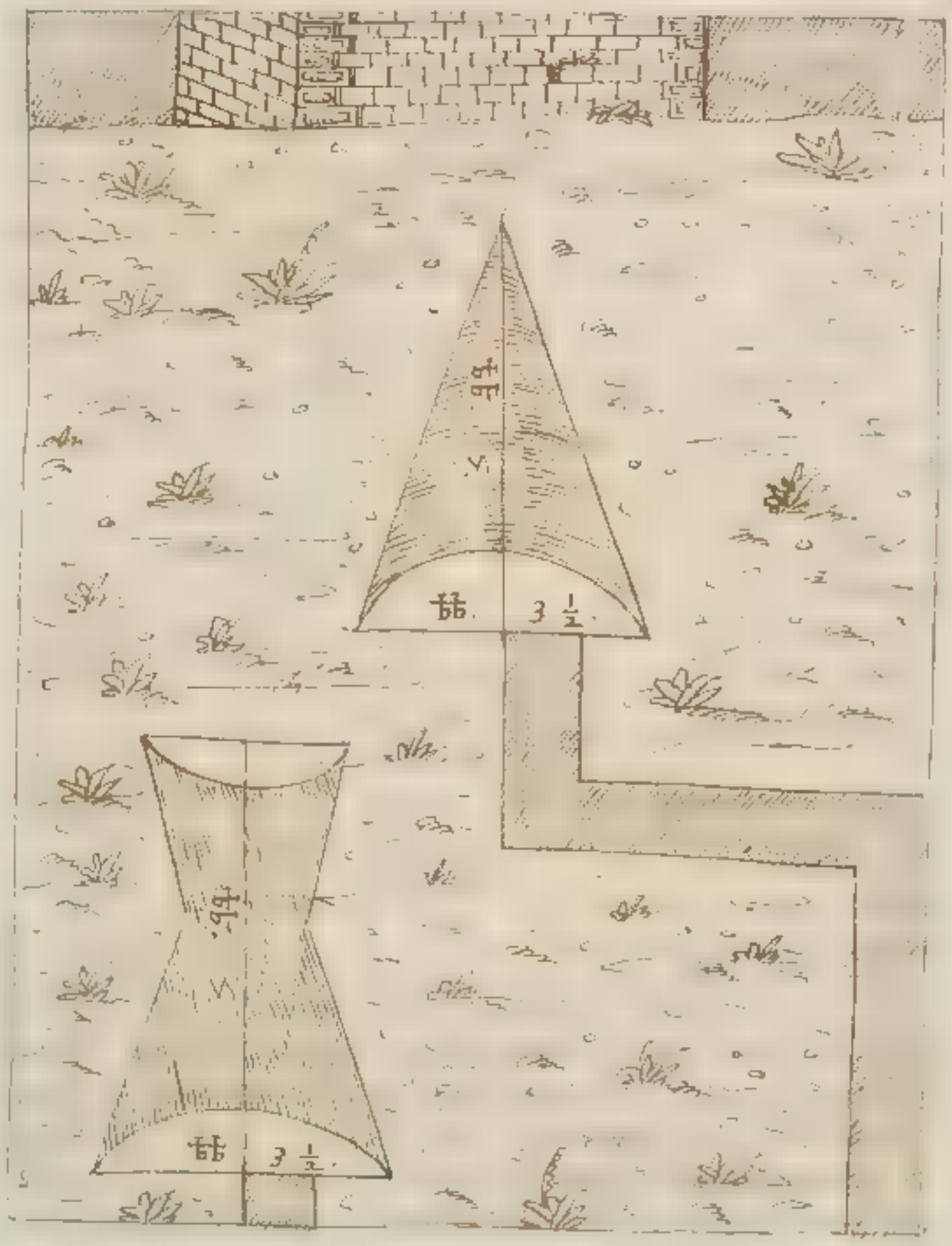
Quando nel cauare si troueràterreno sciolto, donde si tema che la cauà non si riempia scauando il terreno del lato di sopra: all'hora si anderà di mano in mano spuntellando con legnami. Si uuole alla Mina, ò formello si farà in terreno sodo; perche quanto più hauerà di durezza, tanto maggiore effetto farà la mina; e per il contrario tanto manco sarà la sua forza, quanto più sciolto sarà il terreno. Auuertiscasi ancora di fare il fondo del formello che uenga sopra la caua, ò uia che s'andarà à trouare, et anco si uederà di dare un poco di scolta à detta caua uicino al formello, e questo acciochè quando si darà fuoco alla mina, l'impeto di quella non si dirizzi per la caua, et il disegno nostro riescami uano. Auuenga che la forza del fiato, et aere rinchiuso che cerca per natura sua d'uscire, e uenire al largo; più s'adopra ne luoghi deboli che ne duri. La misura ordinaria dell'altezza del formello, sarà nove braccia cinque: il diametro della larghezza sarà di braccia tre, e mezo: et fatto finitamente, e formato detto naccho, e formello in guisa di meta, espressa dalla figura del Cipresso, donde Ouidio nelle sue transformationi disse benissimo:

„ Assurgit huic turbæ meta similis cupressus.

Perciochè uediamo i cipressi doue cominciano i lor rami uscir da basso luoghi, et finire in aguzzo: Ma s'hà da considerare che non sempre, et in ogni terreno (come generalmente i Maestri delle mine si danno ad intendere) s'hanno à fare i formelli in questa maniera: auuenga che, quando noi dubitremo della solidità del terreno, e ci parrà che'l luogo del naccho non sia assai duro; bisognerà fare il formel quadro; e uuoto dal mezo in giù del naccho predetto, andarsi allargando alquanto, si che la sommità non riesca aguzza, ma prima, acciochè l'impeto del soffiamento non uenga à fendere il terreno, ma abbracciandone molto, lo sollieui in alto, e lo mandi sottosopra con ciochè ui sarà sù. Appresso si hauerà un altro auuertimento, di non andar con la cima e'estremità, e punta del detto formello, troppo uicino al primo del fondamento da mettersi, acciò il uento rinchiuso, che cercherà d'uscire, trouando quel terreno mo-

so

che d'mal terreno sodo el muro, non sfiati, ne crihali per quella via; co-
me intendo d'in alcuni luoghi intervenuto. La giusta distan-
za dalla sommità del formello al fondamento sarà braccia
quattro in circa. Vedrassi ancora di fare che la detta sommi-
tà cada sul centro, o mezo del fondo misto, quanto più si potrà, nel
mezo, o per dir meglio sotto al mezo del piano del fondamé-
to della muraglia. La forma del formello è la sottoposta.



Hauendo noi detto del uacuo della Mina; hora parliamo del modo del caricarla ò empirla. S'usaua non sono molti anni di coprir di tauole il fondo del formello, e sopra di quelle mettere i caratelli, ò bigonci dalla poluere sfondati di sopra, e su le dette tauole fra quelli, di porre buona quantità di poluere. La porta del uacuo si chiudeua con puntali e Zucchi di guercia, ò d'altro duro legno; e dopo si murauua lasciando la uia della stoppino da dar fuoco (quello si fà di bombagio stretto, bollito in aceto, solfo, e salnitro, poi tramolto nella poluere d'artiglieria, et asciutto alsole) qual si allogaua col capo uicino à' caratelli sud.a la detta poluere, mettendoli sopra di mano in mano della polueri predetta, e coprendolo con coppi da testa, fuor de detti Zocchi, e del muro. Di poi si faceua un solco di polueri che pigliaua dalla coda, ò fine del detto stoppino quasi fino al principio, et all'entrata della cana: donde poi maggior sicurtà si daua il fuoco. Questo modo è di caricar le Mine, poi che approuasse il Vannoccio Beringuccio nella sua Pyrotechnia. Alcuni altri sopra li detti tauole del fondo del formello, poneuano la polueri libera da' caratelli acciò meglio, e in un tratto si uenisse ad incendere, e faceuano suolo di sarmenti secchi, e uno di polueri, acciò quella stesse più sollenata, e ci mescolauano arena della grossa, quale scoppiando accresceua la forza della polueri. e dopo serrauano la bocca, e dauan fuoco con l'ordin predetto. Tale fù la mina, e caricatura della mina che si fece alla torre Rossa in Arezzo: Hora interuenina alcune uolte, che stando si à dar fuoco un giorno, ò due l'esthalationi, et i uenti sotterranei, inhumidiuano tanto la polueri, che poca di poi n'abbruciaua; et il simile auuenina à gli stoppini predetti: donde i Mastri delle mine ci mancauano con poco honore. Però acciò che non interuenga questo ancora à noi bisognerà fare un cassone di legname in pezzi come si fanno le madie da uetri montanari, cioè da commettersi;

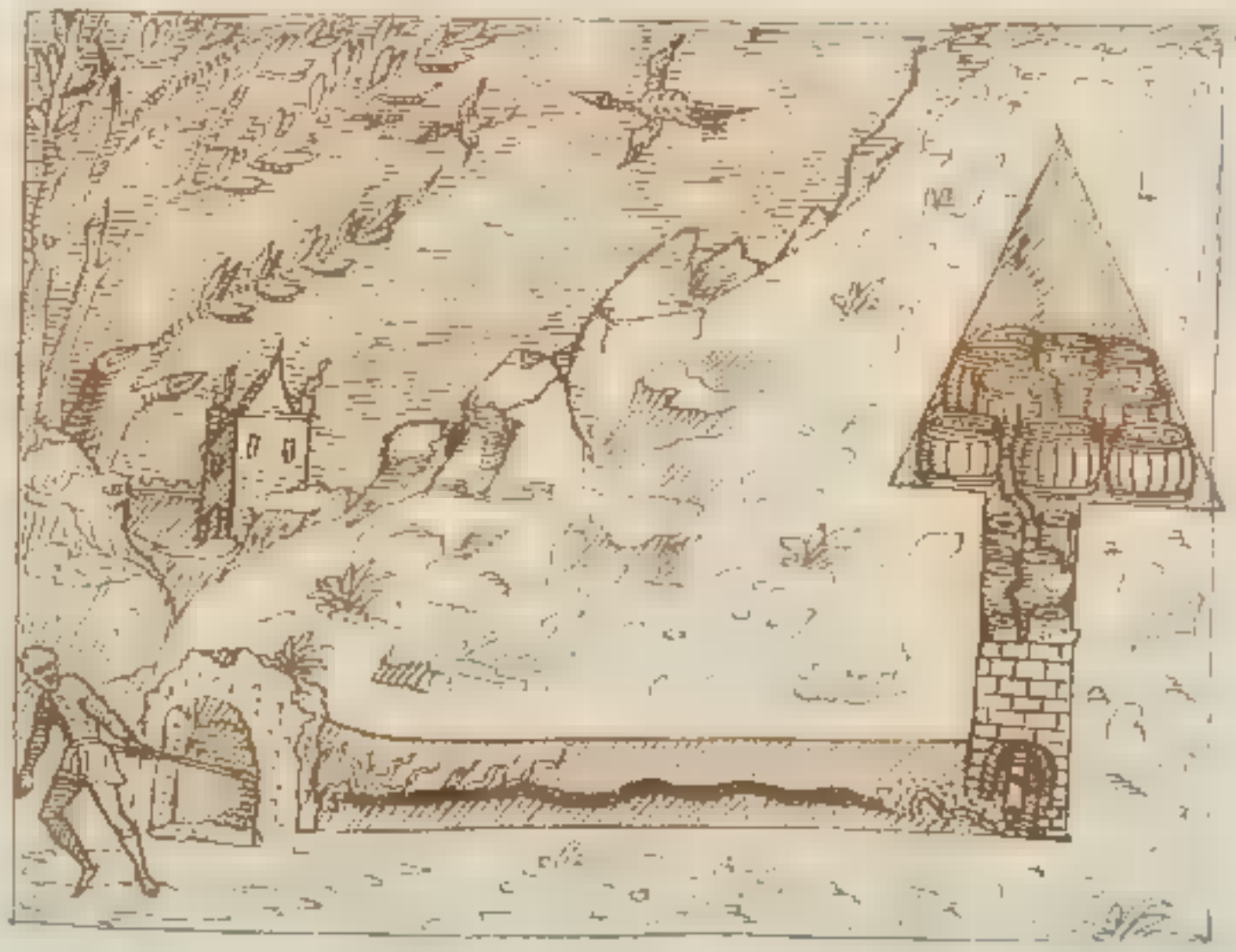
et

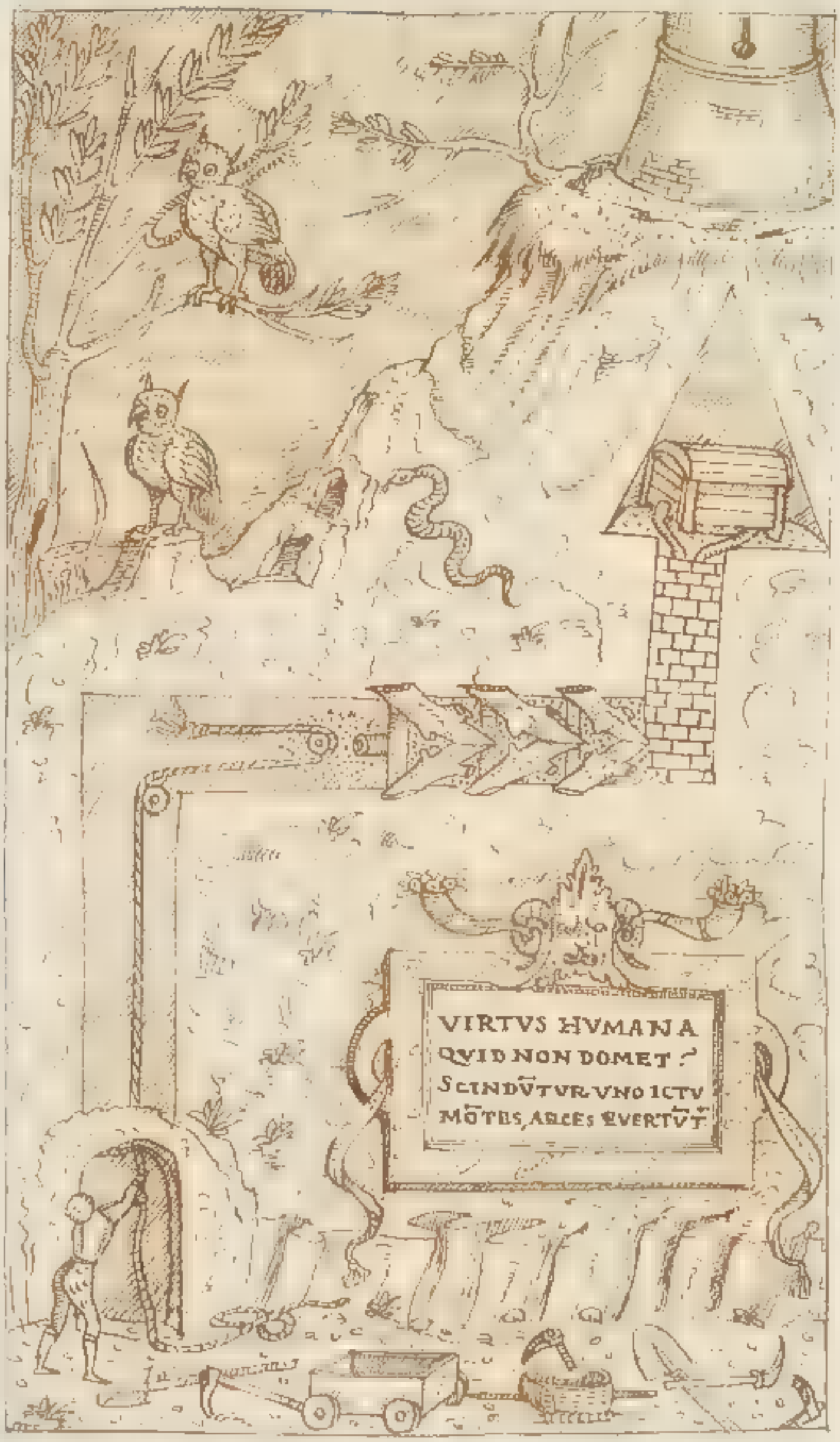
...e scommetterse dentro, e di fuori bene impeciato. Questo sarà tanto grande che possa tenire à largo tutta la polvere della cariatura; e scommesso, à pezzo à pezzo si anderà nel formello, e quivi di nuovo si metterà in sieme, et empirassi di polvere, e distenderassi benissimo, et in ogni parte con bombagio, e poi si calafatterà, e serrerà, si che dentro non vi possa in modo alcuno passare aria ne humidezza. Dopo con un legno cavato, ò cannone con due per maggior sicurtà, si empirà di polvere fine, che passino dentro al cannone, si farà la via da dove il fuoco, e questi cannoni di fuori per cagione della humidezza s'impeciranno, et poi aggingneranno fuor de' Zocchi, e del murato. Et alla fine loro, quando bisognerà dar fuoco, si metterà buona copia di polvere, in mezo della quale si ficcherà per piombata una cannola, et à quella si metterà una fune per dar fuoco, nel modo che s'insegnò nel primo libro, dove si parlò delle mine da farsi in campagna. I Zocchi di legno predetti si accommoderanno in modo che facciano la forma d'un triangolo equilatero, che habbia la più fra inverso il formello, e la base inverso noi, e faranno si attaccare bene di qua, e di là nel terreno si fanno, e dalle con martelli di ferro adoperati da gli Scarpellini, detti da altri Taglia pietre, si calcherà il terreno si che si venga à fare un riempimento molto solido. Il muro si farà di matoni muovi che non habbiano havuto acqua, e la malta da mescolarsi nella calcina si farà di melon pesto; e questo acciochè presto si asciughi e faccia presa in quei luoghi sotterranei, e humidi. Quando non vi sia humidezza molto apparente, in luogo di calcina, si serviremo del gesso qual con mirabil prestezza fà la presa: al quale dal lato di fuori dove faccherà il terreno si darà dell'olio, ò d'altro humore untuoso, per acciocchè dal humidezza che non passi dentro, e non lo dissolva. Et in tal maniera siamo sicuri che la Mina non potrà scoppiare in verso noi, e che'l

humidezza non farà alcun danno alla polvere, et àgli sfogatini. Quanto s'appartiene alla grandezza della Mina, et alle caricature: dico che quella che habbiamo definita è l'ordinaria: Ma s'ha d'auuertire che quando la mina sarà in terreno molto sodo, come è quello che noi volgarmente chiamiamo tufo, che non è altro che un calcinuzzo della natura: all'hora bisognerà far la mina ò'l fornello che vogliamo dire un poco maggiore, (così ancora farà quando la murraglia la minarsi sarà molto grossa et alta) e darli maggior caricature (maggiori ancora conuien che sia la caricatura delle mine che hanno la punta piana per hauere maggior uacuo che l'ordinarie come si può comprendere dalle figure da noi fatte di sopra) acciò ch'esso habbia potenza di rompere e sollleuare il sodo, con tutto il peso soprastante, che altrimenti auuerria un'effetto simile à quei terremoti che solo fanno tremare un poco la terra senz'altro notabil danno, come s'è ueduto intrauenire tal uolta nelle mine fatte in simili luoghi, da persone poco intendenti, che non hanno hauuto troppa considerazion delle cose. Per il che io molto mi marauiglio d'un certo famoso Maestro di Mine, qual già in Bologna dinanzi al R.mo GIOVANNA-RIA DI MONTE Legato di quella città, e dopo detto Papa GIVLIO III. ragionando delle Mine, diceua che chi facesse una mina di queste ordinarie in un monte tutto di metallo, o'di ferro, per la gran forza di quello, e del fuoco che non può esser sfornito in quel luogo, bisognaria che'l monte andasse in ruina, e si spezzasse, onde uscito à quel fuoco et aere rinchiuso; la qual cosa non si può far buona, per quello che s'è uisto con l'esperienza, e per la ragione ancora comunque che le forze di questi fiati della polvere, secondo la fuoca, è molto grandi, ma sono pur determinati: e però s'altri mettesse una caricatura d'archibugio in una Moschetta, ò in un S.ro

che la palla quando si darà fuoco, non sarà spinta fuori del-
la canna, e che lo spirito, e soffiamento della polvere tutto à po-
co à poco uscirà dal foro del polvarino. Il simile interuerrà
adunque alle mine che saranno in terreno à luogo durissimo
et haueranno poca debil caricatura, il peso soprastante
grandissimo, che non essendo propertione alcuna dalla sua
forza alla durezza, e grossezza del luogo; ne trouando il
fiato e forza moltiplicata nel vacuo del formello altra via da
uscire, si drizzerà per la via del polvarino, o stoppino che
dà il fuoco, e non potendo rompere in tal parte (essendo la
natura sua di romper sempre nel più debole) à poco à poco
sfiaterà, e smaniarà. Considerata adunque questa cosa,
il buon Mastro di Mine darà al vacuo predetto et alle cari-
cature predette, le debite misure, e proportioni, e piccherà sem-
pre più sotto nel più che nel manco. Hora mostriamo con le
figure quanto si è detto delle caricature delle Mine al mo-
do antico, et secondo che hoggi con vien fare più meglio.

il disegno è posto nella vicina ex.ma figura del 2. libro




VIRTVS HVMANA
QVID NON DOMET?
SCINDVNTVR VNO ICTV
MONTES, ARCES EVERTVNT

Quando noi disegnerem dar fuoco alla Mina, sceglierem un tẽ-
po attissimo al dar l'assalto, qual sarà à hora che'nemici si tro-
verranno liberi da ogni sospetto, cioè in tempo di pioggia, e di not-
te, ò ancora di giorno quando sarà l'hora del desinare: acciò
che subito scoppiata la mina, e cascata la muraglia, e presta-
mente il luoco riconosciuto, si possa con le genti prima messe
per tale effetto in ordine, dar l'assalto con manco danno de i
nostri che sarà possibile. E se per auventura quei di dentro
saranno governati da prouido Mastro di guerra, e bene es-
perto; donde non potremo certi esprouisti; giudico che sarà
cosa utile, un'hora inanzi di finger di dar l'assalto co le sca-
le à quella parte di muraglia che noi vorremo mandar in terra
con la mina già carica: e quando i terrazzani saranno rac-
colti tutti in quel luogo, all'hora, dato il segno à' nostri che si
ritrouino, attaccare il fuoco, acciò con la mina non solo si offe-
da la muraglia, ma ancora gran parte di' difensori di quella.
e dopo si dia l'assalto che sarà quasi à man salua, essendo an-
dati sottosopra, e disordinati coloro che si haueranno ad offen-
dere, e sopra modo sbigottiti gli altri che non si saranno stati
offesi. E certamẽte à mio giuditio non è tempo migliore à
dar l'assalto che quello che si è detto; imperoche le tenebre sa-
ran una coperta à gli assaltanti, si che non essendo ben veduti
non possono esser molto offesi, come auuiene di giorno; e nõ
vedendo bene il pericolo manca timor prouarsi: e quei di
dentro per l'horrore delle tenebre, se disungono più pau-
rosi e sgomenti: e quando è presa la muraglia, l'alba scoprẽ-
dosi, mostra in che parte s'habbia à spignere la gente, et à dir-
izzar l'impeto del combattere. Hauendo à bastanza det-
to delle mine che ordinariamente si fanno, e far si possano,
non voglio lasciar indietro una cosa stimata da Mastri d'
le mine impossibile; cioè il modo da minare nel terren
sciolto, e poco duro. Farassi il fornello quadro, e molto mag-
giore di quelli che habbiamo di sopra dimostri, e di tutto e da

distinguatro i lati si farà una camiscia di tauole grosse et à doppio, fermandole, e congiugnendole una con l'altra con trauicelli confitti à trauerso, messini, accio non si faccia romore, chiodi à uite, quali disegneremo dou' tratteremo delle scale. Dal lato di sopra si farà un palco con tauole alquanto più larghe, e più grosse delle predette, congiunte con traui di pezzi (che interui per la cosa non si potrian condurre) che si tocchino uno à l'altro: et il uano che rimarrà di sopra fra l'detto palco, e'l terreno sopra stante, si riempirà d'altre tauole, e di terreno, si che rimanga come solido. Di poi tutta questa camiscia di tauole, e di legname fatta, si fasciarà dal lato di drento d'una murraglia, e uolta di matoni, murati come quei della bocca della mina ordinaria, et adopreransi il gesso in uece di calcina acciò legni più presto s'indurisca: eguando uederemo ch'ella sia assai assodata, ui metteremo la polueri, e la caricheremo nel modo di sopra insegnato, e dando il fuoco, si uederà il medesimo effetto che s'el uano del forniello fusse stato in calcistruzzo, e terreno sodissimo. Non disegnerò qui le congiuntioni delle tauole, e de' traui, e l'ordine della murraglia, per esser questa cosa fino à gli idioti et ignoranti facilissima à farsi; e potendosi ancora ciò fare in altri modi sopra questi mi rimetto al giuditio de' maestri di legname, e de' muratori, bastandomi hauer accennato questo ingegno di mine. Appresso non uoglio lasciar di dire come le mine si potrano ancora priuatamente fare senza scauare, nelle case de' priuati, mettendo la polueri in qualche picciola cantina, o stanzetta in uolta, e riempiendo la fenestra, ò uscita di quella, e dopo dando il fuoco: come si uide esser fatto in Bologna nel borgo detto Galiera; alla casa di Messer Lippo Ghisilieri, dal Capitan Grammigna per cagione di fabricata nemicitia; donde la metà di quella andò con grandissimo stupor di tutta la città in rouina: il che mi'parso d'auuertire in questo luogo, acciò si ueggia, che la forza della

polueri non solo ne' formelli delle mine con arte fatti, et empiti, fa' cose miracolose, ma ancora sopra terra molte ne' luoghi larghi senz'arte alcuna, donde si possa permettere acquistar fede per la mina del terren sciolto: et anchora perche i gentil'huomini, e Signori che vivon con rispetto, e nemici di fuochi, s'habbino meglio à guardare da tali offese che patiano facilmente sopra lor fatte. Più oltre ancora voglio dire, per la salute de' prodotti, che solo nelle stanze sotterranee, e continue, ma ancora nelle case, e fortezze si possa minare legnando; come in Napoli già haveamo ordinato di fare con Fiorentini (se mi è stato riferito il vero) alla Illustrissimo, et Eccellentissimo ALESSANDRO MEDICI già Duca di Fiorenza et Signore di ottima memoria, quale in casa di non so chi si voleva andare à solazzo, e ripararsi dopo, su certi cavalletti, e guanciali sopra un forziere. Ancora acciò nulla di quanto si lasci indietro, si ha da sapere che si possan fare ancora formelli per forza di lunghi scarpelli, nelle muraglie grossissime, sotto à le quali si pratichi al sicuro lasciando piccola buca, donde si cavino le scaglie de' sassi, e de' calcinacci, e per dove si metta la polvere: quali sono di grandissima forza e mirabile effetto, per rovinare in un tratto una muraglia schivando il lungo tedio del tagliare, la fatica, e metterla su' puntelli, come s'usa communemente. E questo ingegno de' formelli mi disse già lo Illustrissimo et Eccellentissimo HERCOLE Da ESTE Duca di Ferrara, à cui il sommo Iddio doni nell'altra vita desiderato riposo; era stato, secondo che Sua Eccellenza teneva auviso, adoprato à Edino luogo per la morte del Valorosissimo, e non mai à pieno lodato Duca ORATIO FARNESE, nobilitato: et à l'Italia nostra per si fatto danno che tutti nel mancar di lui, di spiacevole ricordanza ci mettiamo.

come s'è fatto in nostri giorni e in Napoli et in Roma et in alcuni luoghi d'Abruzzi usando alcuni cavi: che li cavi pieni di polvere si mettin legati

di [illegible] et che [illegible] come fece

DELLE BATTERIE. DI CHE LVOGO SI HABBIA A FARLE. COME S'ACCRESCA LA FORZA ALL'ARTIGLIERIA, E SI FACCI TIRARE VN PEZZO VNA VOLTA PIV CHE L'ALTRA. CAPITOLO. V.

HAVENDO noi di sopra à bastanza detto delle Mine; il luogo richiede ch'noi parliamo delle Batterie quali dopo quelle sono la più immonda cosa c'habbia la militia. Si fanno come ognium sa, le Batterie con Cannon semplici, e doppij, e con le Colubrine: quelle più vagliono nel far la passata: quelli più nello smacellare, e conquassare le muraglie, et una machina con l'altra fanno mirabile effetto. Gli antichi per batter le muraglie adoperauano gli Arieti di'quali scrisse Vegetio nel libro quarto, al Cap. XIIII. e lungamente ne'ragiona Vitruuio nel libro decimo, al Capitolo XIX. Vsauano ancora la Falce, e'l Corno demolitore, come ne'detti luoghi si uede: e di più la Terebra quale è descritta dal medesimo Vitruuio nel detto Capitolo XIX. e disegnata benissimo, et in figura dimostra da Herone Greco nel suo bellissimo libro intitolato Περὶ τῶν πολεμικῶν ὀργάνων. cioè De gli Istrumenti da guerra: quale non è ancora in Stampa, ma si uede scritto à penna in Bologna nella libreria di San Saluadore. Ma queste erano machine che faceuano poco effetto nelle muraglie gagliarditissime, e voleuano assai tempo per rouinarle; e si tralasciarono dopo il diuulgato uso delle Artiglierie d'hoggi dì, con le quali di lontano, et à man salua si rouinano mura et ostacoli di qual si voglia durezza.

Però noi in questo luogo non ne parleremo più oltre, ma solo il nostro ragionamento dirizzeremo à quelle cose che

ne' tempi nostri sono di qualche' profitto. Hora hassi' da considerare prima che altrui' si metta à far batteria, in che luogo il muro sia più debole, e manco fiancheggiato, e cercato che fusse in terra doue si ritira: imperoche potria essere che noi facessimo ruinar la muraglia in luoco che non apportasse' punto di danno alla Città; essendoui dopo altro muro, ò edifitio più gagliardo del primo; ò non ui si trouando uia tanto larga che ui si potesse' con grosso squadrone, et in frotta passare. Ancora se la cortina da batterui' fusse' fatta terrapienata, saria gittata uia l'opra e la spesa: e così se'l muro fusse' tanto gagliardo che bisognasse' consumarui lungo tempo à macinarlo e romperlo, donde quei di dentro hauessero agio à far ripari, fossi, e case' matte, et hauessero à ciò il terreno accommodato ò fatta la materia che si richiede à simil opra; giudico che non conuerria batterlo: auuenghi che' quando fusse' ruinato il muro; all'hora il luogo saria più forte che prima; come già' interuenne' à Pisa quando i Fiorentini la combatteuano, e ui faceuano batterie'; perche' hauendo questa Città' tutte' le qualità' predette; ogni uolta che la muraglia era cominciata à esser battuta, i Pisani ritirauano quel conto della batteria che se fusse' dato un leggiero assalto di scale': perche' il muro era spianato, la città' ò sui detti ripari, era più forte di prima. Il che fra l'altre' uolte' auuenne' ancora quando l'Illustrissimo Signor PAVLO VITELLI Capitan Generale de' Fiorentini preuenimale; hauendola sforzata d'assedio, ui fece fare assai ampia batteria: Perciochè essendo stato di dentro fatto il fosso, la trincea, e le case' matte, et empito il fosso di fuochi artificiati: il sue' detto Signore' messo in ordine legni per dar l'assalto; mandò tre persone' intendenti à riconoscer la batteria, quali passando per le ruine' della muraglia, et il tutto benissimo considerando; dissero, che dando S. Signoria l'assalto, manderia i soldati ad una certissima morte, se ci sperà-

di pigliar la città; per il che fu abandonata l'impresa. Benche Paulo Giouio nelle sue historie altramente dica. Non ammette già giusto à Pauia, quale hauendo la muraglia debole, essendo terrapieno, non hebbe tempo chi la difendeua di fare un minimo riparo à quella batteria grandissima che ui fu fatta da' Francesi; per la quale non solo gli huomini à piedi, ma ancora i cauagli leggieri passarono, si come mi riferì Vincentio Bruno mio [illegible] che à tale impresa si ritrouò, et assai brauissimo soldato. Considerato adunque quanto s'è detto, si haueria ancora un'altro auertimento, di non si mettere à batteria, ò gabbionata in luogo che quei di dentro molto la possino offendere col tirar contra, e di luogo uicino, ò à lungo fuora ad inchiodarla. Più oltra mederassi di non batter troppo di lontano, ne ancora troppo d'appresso; perche in l'uno, et in l'altro di questi casi, si farìa poca offesa alla muraglia. Il tirar di luogo troppo uicino, come ci mostra l'esperientia, è di poco effetto, per non hauer bastante la palla, ch'sia forte che la cacciata, spatio conueniente da spiegar la sua forza, e da pigliar (come dice Raphael Volaterrano ne suoi scritti sopra Aristotele) le forze del ferir l'aria: benche il Tartaglia Bresciano di tal cosa adduca altra ragione al mio giuditio erronea, e degna di riso. Questo spatio conueniente è diffinito da' Bombardieri essere passi ottanta discosto dall'artiglieria stando quella alliuellata, et in piano col uiuo della canna: ancorche il Volaterrano sia di parere che i corpi, e l'armi quali con uiolentia si tirano con machine, habbino il colmo della lor forza circa à mezo il corso: nella qual cosa si uede chiaro ch'egli hà errato, perche non à mezo il corso, mà molto prima che tai corpi ui arriuino hà ogni la maggior forza che mai; cioè nel mezo del mouimento uiolento, prima che arriuino à quello che è detto mescolato [illegible] [illegible] [illegible]

maggior mouimento. Appresso fà mestiero di considerare se la batte-
ria si può fare da piano, ò da alto à basso; ò da basso in alto.
Sella si haurà d'fare à piano; s'opprezenteranno i gabbioni, e
fascine alcune alla muraglia passi ottanta quando il luo-
go lo consente; quanto che no, batteremo di più lontano, ed
compreremo la commodità della distantia, col fare stare i pezzi
alquanto con le bocche elevate sopra il sito del livello; accio
che i feristeno più gagliardi: essendo cosa manifestissima
che più lungo uiaggio hà da fare la palla, più forza haue-
rà consumandola nel moto, e non per aria: e più lungo uia-
aggio fà quando il pezzo che la tira è sopra il piano della li-
nello che quando tira alivellato. Il batter da alto à basso se-
condo alcuni è più gagliardo, che per piano, tirando più p
linea retta la artiglieria in questo che in altro modo: Ma io co
do la mia opinione, e di quelli che sono esperimentati nell'arte,
ciò non è uero: perche quanto più il corpo grauc s'appressa
alla linea perpendiculare, tanto manco obedisce all'impeto
et alla uiolenza della machina, o di colui che lo tira; don-
de auuiene che firmandosi à segno all'ingiù, manco si cogli-
che à piano, et all'insù: della chui ottima ragione allega Anto-
nio Giuliano appresso Aulo Gellio nel libro IX. Cap. I.

Quando adunque potremo batter le muraglie
d'altro luogo che da alto à basso, nó appresenteremo mai la
batteria in luoghi alti, se non che per tirare da cauallie-
ri alle case, ò dentro alle cortine, ò qualche Balluardo p
ruinar le difese. Quando si potrà battere un poco all'in-
sù, questo sarà il miglior sito da batteria che si possa elegge-
re: la onde si haurà in tal caso riguardo alla lunghez-
za de' tiri, e si potrà appresentar la batteria alquanto
più lontana che in uerun'altro sito. Oltre questi auuerti-

se che questa
proposizione
sia uera che
il mal moto
naturale la cosa
mossa ha più for
za quato è più
lontana dal prin
cipio e più
è uicina alla
sua quiete et
posta sia il cerchio
olando che habbia maggior for

bassi ancora da vedere di porsi in lato donde si batta la muraglia per linea retta; cioè che la linea della via della palla; percotendo nella linea del muro faccia di qua, e di là gli angoli retti cioè in ziguzago: Perche altrimenti, le palle percotendo in iguancio, et a schiancio, faranno poco effetto. E perche non basta il gittare intorno la cortina di mezo; se di quà e dilà non fiancheggiano i fianchi, o Balluardi che spazzino, e rifrustino il fosso, e tutta la cortina; bisognerà in un medesimo tempo (se haverremo assai Artiglieria grossa) battere ancora i fianchi; in luogo che molto si offendono, e la cortina rimanga del tutto disarmata dello aiuto loro. Si batteranno adunque i Balluardi non nelle facce, ò nella punta come alcuni vogliono; ma per spedir la cosa più presto, nelle spalle, e ne' fianchi. Nelle spalle acciochè rovinandole non si possa da quei di dentro praticare alle piazze dell'artiglierie: ne' fianchi, acciò le cannoniere siano imboccate, et i Bombardieri siano cacciati similmente dalle artiglierie. Chi batterà le punte ò vero gli angoli de' Balluardi di che siamo acuti, non farà altro se non che dar commodità à' suoi di poter mettere dinanzi alla parte spianata, e di consumare à poco à poco co' picconi, et altri strumenti da tagliare, la muraglia, e'l Balluardo; il che non si potendo fare così presto come altrui vorria; si viene à dar tempo à quei di dentro di riparare; e d'interrompere l'opra nel tempo di notte uscendo le sortite et incamisciate nel fosso, et alla testa de coloro che tagliano la muraglia: ò vero formando di breve il fuoco battuto, et in un tratto sparando artiglieria, et archibugi contra i guastatori che saranno in opra.

Quando per l'argine del fosso troppo alto, e che à pena si lasci scorgere il colmo della muraglia, sarà uscirtanno il poter battere; allhora converrà pigliare uno de due partiti, cioè ò di uscir [illegible] trincee, e canali al detto argine coperte anche, e quello aperto, e condottaui l'artiglieria battere (il che poter si

fant, cilo persuade la ragione, e lo testifica lo Historico, e Secretario Fiorentino nel libro VII. dell'Arte della guerra) ò d'altr'tanto con mee argini, ò cauallieri lontano, che di quelli si cuopra la muraglia che uorremo battere. Il che ci sarà facile quando noi habbiamo buona copia di guastatori. Le gabbionate, e trinee d'auanti dopo l'artiglierie da battere, si lauoreranno di notte, e acciò quei di dentro non sentano lo strepito che naturalmente si suol fare, fingersi di dar l'assalto in due, ò tre luoghi, e faranssi grandissimi romori di tamburi, e di gridi; e comincieranssi à battere la matina. Per non hauere à durar fatica à far trinee, e gabbionate, uederassi se ci fussi qualche muraglia fuor della città, assai gagliarda; et trouandoci in luogo commodo, à quella in alcuni luoghi forata si condurranno i cannoni, e le colubrine, come già fece il Signor Giouanpaulo da Cere à Villa Falletta in Piemonte; doue essendo alcune case di fuori assai uicine alla muraglia; per quelle condusse l'artiglierie; e fornite il muro che rispondeua uerso la terra, e ritrouossene pertrincea, e gabbionata quindi fece battere. Ma quando il luogo non ci darà questa commodità, adopreremo uno de' due ripari, cioè ò la gabbionata, ò la trincea che sia di grossa grossezza. Questa, quando habbiamo il luogo, e la materia à proposito, sarà migliore, e più sicura che la gabbionata: imperoche coprirà meglio i Bombardieri, e la guardia dell'artiglieria che non faranno i Gabbioni, e meno sarà pericolata da l'artiglierie nemiche: e uerbi gratia di fuori tutta di frasche uerde, ci darà commodità di aprir le cannoniere ad ogni hora che non siano imboccate, e rotte da quei di dentro: bastandoci quando s'hauerà à sparar l'artiglieria, leuarne in un tratto quelle frasche quali faranno le coperte delle bocche, col rimetterle dopo inanzi che'l fumo sarà salito in alto, e suanito, mostri à' Bombardieri nemici i luoghi delle cannoniere.

Come fece far già Lo Illustrissimo Signor VITELLOZZO VITELLI l'anno MDII. hauendo assediato Anghiari, quando battette dalle vigne dell'Abbatia di San Bartholomeo, la muraglia della Terra: e molti anni dopo l'unico essempio di valore e fortezza, lo Illustrissimo Signore ALESSANDRO VITELLI, all'Assedio di Fiorenza, facendo dal colle della Formaue battere le case della medesima piazza, quando vera d'campo, per la volta del Signor NAPOLEONE ORSINO, detto lo Abbate di Farfona; qual fù potissima cagione che'l VITELLO pigliasse i patti Anghiari, e la Città del Borgo Sansepolchro, e Montevechio prima: come nella sua vita più largamente si scriue. Tornando à proposito, dico che nel far guerra trincee, si ha d'hauer rispetto all'artiglieria di quei di dentro, et alla qualità che della può esser per poterla far di maniera grossa che non siano dopo quella offesi. Comunemente si vede che'l Cannone passa cento piedi, ò otto di trincea; e la Colubrina undici, e più manco secondo i terreni, e la materia di quella, e la fortezza dell'opera: perche più facilmente è passata la trincea che cõtiene in se molta stipa, e fraschia donde non hà solidità, che quella che n'hà manco, e così la nuoua che la vecchia, essendosi questa col tempo, e per cagion delle pioggie à poco à poco à bastanza assodata. Gioua ancora assai al passare le trincee l'adoprar palle d'artiglieria ben pulite, e bruniteche l'adoprò nell'assedio di Padoua MASSIMILIANO Imperatore; quali passarono ventiquattro piedi di terreno fresco nel Bastione della Gatta fatto fare dal ZITOLO da Perugia fuori dalla porta di Coa lunga per coprirla, acciò non fusse battuta da una delle quali palle che passauano dentro alla trincea ritrouò in forma d'una A. fù di rimbalzo spezzata una gamba al sù detto Zitolo. Morì ci.

habbiamo à marauiglioni di questa straordinaria passata; perche il prezzo dell'artiglieria onde vengiamo tali palle era di forma, e grandezza straordinaria, et in que' tempi nō più vedute, come da alcuni di nostri huō intesso quali al detto assedio di Padoua si ritrouarono et il tutto videro. Non parlerō dell'ordine di far queste trincee, per esserne stato largamente scritto dal Sanmarino più di dodici anni sono, di cui l'opera non è ancora in stampa; e non molto è, dal Lonteri Bresciano; e sapendone lauorar benissimo ogni huomo. Quanto à i gabbioni, si vedrà di fusti con buoni e grossi vimini, ma non già troppo grossi pali, acciò spezzati dalle palle i tronchi non ci offendino. Il diametro della loro larghezza saranno piedi sette, l'altezza otto. Si condurrāno voti al luogo loro rotolandoli, e quiui drizzati si riempiranno di buon terreno viscoso, come creta grassa, ò d'altra terra che tenga à themę, e che non habbia in se sassi che rotti, o spinti fuori da le palle, ci habbiano à nocere, et ad ogni gabbione starà essere uno che mentre la terra ci getta dentro, la calchi co piedi ò con qualche colonnetta di legno, ò cō un maglio, col quale ancora percuotendo ficherā i pali del gabbione sotto, acciò stia più saldo, e non sia rimesciato da l'artiglierie. Il terreno si caccerà per riempirli, non dal lato della piazza dell'artiglieria, mà di fuori acciò si riempa in [redacted] tempo medesimo à fare due effetti; cioè il prodotto di riempire, et il fosso. Questi gabbioni si metteranno à due ò tre doppij, secondo la terra con la quale gli riempirēno sarà buona o cattiua, e l'offesa che dal nemico potesse venire sarà grande, ò picciola. Già à Pirpignano hauendo le genti del Rè FRANCESCO di Francia fatto una gabbionata sotto il castello per appresentar la batteria, et essendo il terreno del riempimento de' gabbioni come renaccia, e molto sciolto; quelli erano passati à doppio, per il

che di dentro erano molti i Francesi offesi, e furono lor rotti due pezzi d'Artiglieria. Considerate adunque queste cose, si faranno le gabbionate sufficienti, e bastanti, e ridurassi il luogo in tal forma, fortezza, et ampiezza, che non possiamo esser noi di lontano con artiglierie, ne da presso con assalto di persone offesi; et i pezzi si possino agiatamente maneggiare, acconciando in modo le ricalcate, che quando i pezzi saranno sparati, non s'habbia à dare molta fatica à ributtarli, e riandarli al luogo di prima, il che sarà facile, facendo che'l terreno dritto à' pezzi à poco à poco venga à salire, e ritenga l'impeto delle mote, qual cessando, il peso di quelle sopraporto ò che aggravi i lor fusi, li faccia giù per tal piaggia, ò chiuda à forza ritornare. Vedrassi ancora di congiugner con le trincee di quà e di là la gabbionata à l'esercito sel luogo quello sopporterà acciò perfettamente si possa andare innanzi, et indirizzo e condurvi la polvere che non stia lontana dal fuoco dove si sparano l'artiglierie. Appresso per assicurar queste gabbionate dalle Mordacchiate, che venendo fra un gabbione e l'altro alle bocche delle nostre artiglierie, si potranno su certe correttoie accommodate e fermate balle di lana quali, ogniuolta che vorremo sparare si tirino indietro, e quando si sarà sparato, in un tratto si rimandino dinanzi à' pezzi, e chiudino quelle aperte di gabbioni. Sopra le quali balle dal lato che riguarda la città si lagliarano alcuni graticci che facciano apparenza di gabbioni, acciò quei di dentro non s'habbiano à trar co l'artiglieria pensando che siano gabbioni veri. Quanto alle ACCRESCER LA FORZA et ritirar all'Artiglieria, il che fu da noi detto per secondo mezzo; dico che ciò si può fare con più mezi. Prima con l'ingagliardir la polvere, dandole per ogni libbra di Solfo un'oncia di Argento vivo; ò per ogni libbra di Salnitro un

guanto

quarto di Sale armoniaco. Secondariamente col brunir le palle di maniera che essendo la [redacted] dell'artiglieria brunitissima, politissima, e senza sporgosità, vadino in quella sugellatissimamente che del fiato quel le caccierà non possa d'intorno alla superficie loro esshalare. Terzo col fo[redacted] la caricatura con la. lastra prima che sele metta sopra la palla, e questo acciochè la polvere venga in un tratto ad infiammarsi, e risolversi in aria e vento. Perche si vede con l'esperientia che molto della caricatura che fuor della canna potrebbe ch'ella sia risoluta, massimamente quando sarà sourechiamente calcata et assodata in fondo (donde ancora si vede esser falsa l'opinione d'alcuni che dicano quello assodamento accendere il fuoco all'artiglieria, facendo à credere tal cosa per sentirne in tal caso maggior tuono; che non procede dalla maggior forza, [redacted] solo dallo andare la superiore parte della polvere che si assoda, unita insieme fin fuor della canna à guisa di palla spezzando sempre benissimo la via al fiato) di che ho fatto io prouva, mettendo una tauoletta alquato lontana dall'artiglieria, e ritrouando, dopo che si sarà tirato, fitte in essa molti grani di polvere non arsa. Il che ancora più chiaramente si vede di notte, scaricando due pezzi eguali che habbiano eguali caricature, ma una più assodata che l'altra: auuenga che quello della più soda manda più lontano dalla bocca la fiamma che l'altro della più soda. Quarto col mutar della forma delle palle per mostra inuentione, facendole di tonde, lunghe, e piramidate con la base piana, et con una coda nel mezo di quella perche la punta della Piramide vada sempre innanzi: al fermo grandemente s'accresce il tiro dell'Artiglieria: Benche ciò potrei esser più mi negasse già il dottissimo, e giudiciosissimo Signor GIOVANIACOMO LIONARDI Ambasciador degnissimo dello Illustrissimo et Ecc.mo S. Duca di Verbino appresso i Serenissimi Signori Venetiani; alquale

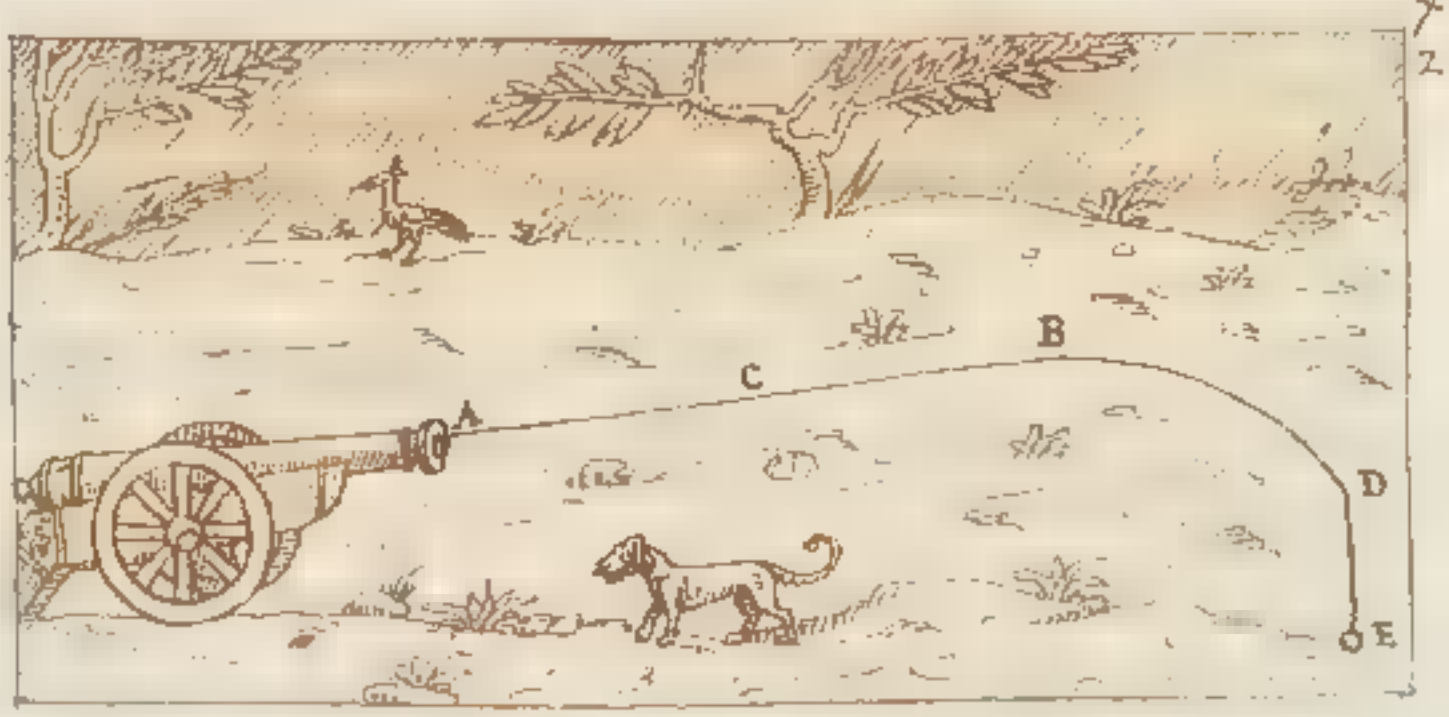
io già in Venetia dissi che mi bastaua l'animo di accrescere i fiori dell'artiglieria con nuoua forma di palla senza mostrar quel fusse questa forma; e senza dirli la ragione donde ciò si potesse credere; auuenga che pare che non si possa ritrouar forma migliore della sphærica, quale è perfettissima, e simile à' corpi celesti che sopra di noi di continuo si muouono. Hora si hà da sapere, che certamente è uero che guarda alla forma, la sphærica è perfettissima, e senza principio e fine, e perciò attissima di sua natura al girare, come dice Aristotele ne' libri del Cielo: donde son tali le sphere celesti: ma guarda al fender facilmente l'aria per mouimento uiolento, cotal forma non è perfettissima ne attissima, cioè sia cosa che ella troui più resistentia: la qual cosa non interuiene già alla piramidale e supradetta, quale per esser aguzza facilissimamente si fà dar luoco in aria, e per la lunghezza sua meglio è sostentata; e per cagion della basa piana, è aiutata dal fiato della polueré ancora fuor della canna dell'artiglieria; andando tal fiato unito in fiume e diritto per alquanto di spatio, come ua l'acqua che con impeto grandissimo e con sofficiente è cacciata fuori del cannone che s'adopera per gonfiare le palle da uento, quel manifestamente si uede andare unita per buono spatio fuor della cannella di quello, et al fine doue manca l'impeto che la caccia, e cresce la resistenza dell'aria, già e là allargandosi, si uiene à spargere. E che la detta forma di palla (se palla si può chiamar tal corpo piramidale quel non dimeno in uece di palla si tiri) sia ottima per l'effetto predetto, ci lo mostra la natura, quale, si come dicono i Mathematici, dà simil forma alle fiamme del nostro fuoco materiale, simile in parte allo elementale, acciò meglio possa penetrar l'aria, e salire in alto al luogo dello elemento del fuoco: e più chiaramente si uede nelle Grue, quali, si come testifica Aristotele, e Cicerone

racconta nel libro secondo della Natura delli Dei: quã-
do per andare à luoghi più caldi passano il mare, fanno
per istinto di natura con l'ordinanza loro una forma si-
mile al triangolo; acciò dallo aguzzo di quello, l'aria sia
aperta, e di quà, e di là discacciata; e dalla parte della base,
i uenti gli spinghino innanzi et aiutino, come se proprio
gli uoi fusse la poppa d'una naue. Il che afferma ancora
Plinio nel libro X. Capitolo XXIII. della historia natu-
rale parlando dell'Oche salvatiche quando fanno per via
passaggio per fuggire la scommodità de' paesi. Per queste
regioni adunque, et appresso per la fede della esperientia, è
cosa manifesta, che questa sorte di palle per facilmente per-
cotere l'aria, et andar molto lontano, è migliore che la sfe-
rica, e communemente usata. Per la qual cosa indubitata-
mente si può dire, che chi trova un medesimo pezzo di
Artiglieria ad un medesimo modo sempre elevato, à spia-
nato et alivellato: con un medesimo peso di polvere istessa;
una volta la palla rotonda di ferro, qual pesi mo sia di
dieci libbre; et un'altra volta una piramidata al modo
nostro pur di ferro, e di dieci libbre; farà più lungo tiro
con giusta, che con la rotonda. Hauta nondimeno d'auver-
tire, che questa foggia di palle non è buona per far batte-
rie nelle muraglie, ma per tirare lontano in battaglie di
fanti ò in squadrõ di caualli, e per far gran passata in
una trincea penetrando non solo l'aria, meglio della sfe-
rica, ma muova il terreno, e legnami, et simili altri corpi nõ
così come le pietre dure. Hauendo noi acquistato fede
à quanto dicemmo già al Leonardi poterli fare non ma-
glio che insegnamo di fare, che per fare accensioni
la forza all'artigliere non gittate, ma da gittare, ò fon-
dere, non poco gioua alla medesima lunghezza di canna

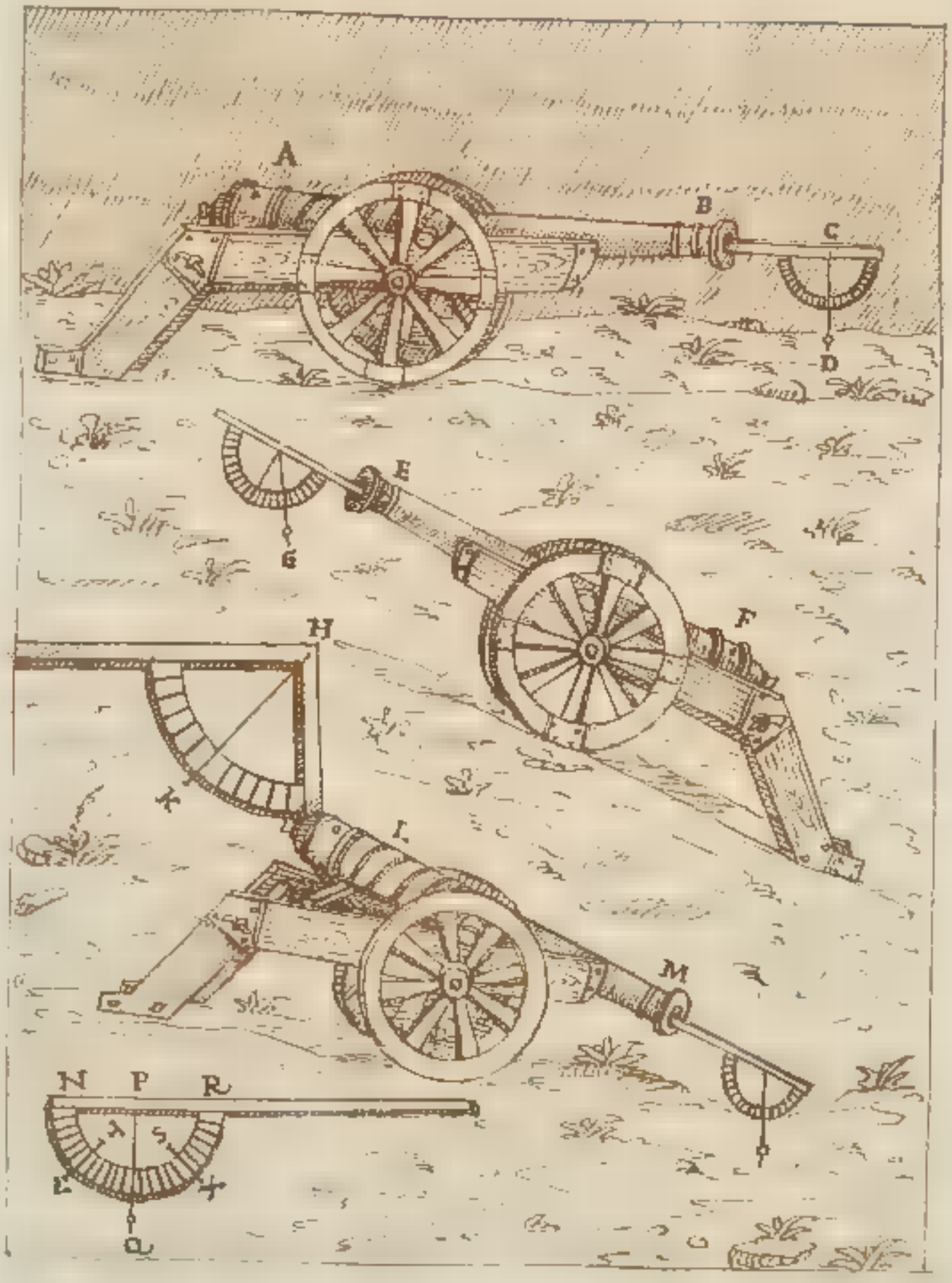
* Dichiarando in che modo si cauerà la palla si potrà augu- mentare la forza del tiro senza voler voglio lasciar Adesso

che ci siamo proposti formare nel luogo della carcatura de' Bombardieri chiamato Camera, fare il vacuo al quanto più largo vicino alla culatta, et al foro del polverino che ne sarà più in su per la canna, restringendo sempre fino à tanto che s'unischino le linee di quelle, con le linee del rimanente del vacuo che arriva fino alla bocca di quella. E la ragione, e cagione delle acquistare maggior forza con tal forma di vacuo ò di camera, si è secondo alcuni; perche maggior quantità di polvere senza molto occupar la lunghezza del pezzo vi capisce, et il fuoco la ricerca più presto. Alla qual ragione si può [redacted] aggiugnere, che nascendo in tal camera maggior copia di vento, e d'aere, ha più forza per hauere à passare per luogo stretto che è il rimanente del vacuo, si come per similitudine vediamo il fiato che per la sgermanteria da noi è fuori della bocca mandato, ha maggior forza uscendo dalle labbra congiunte insieme, et alquanto ristrette, che non ha cacciato fuor della bocca aperta. Per le quali ragioni, congiunte con l'esperienza che di ciò hanno più volte fatto i Bombardieri; si può dire che anni il Vannoccio Biringucci Senese nella sua Pyrotechnia, dicendo che la forza del tiro non dalle camere dell'artiglieria in questo, ò in quel modo formate procede, ma solo dalla polvere. Hora tempo che col disegno si mostri quanto di sopra si è detto.

come si è detto nella fig. 4 del 2 libro

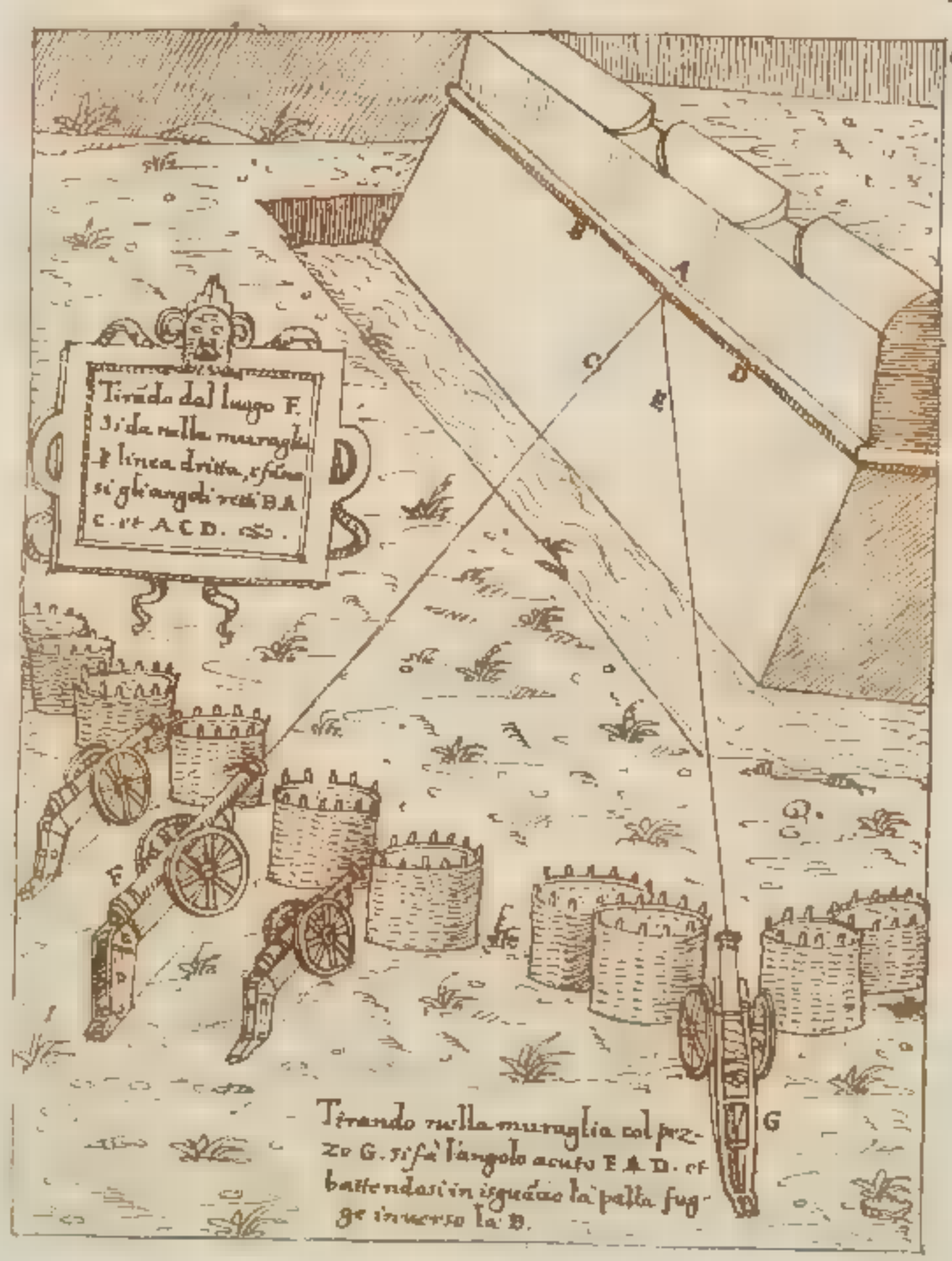


Nella presente figura si mostra tutta la via che fà la palla. poi che è uscita della bocca della Artiglieria. A B. è la linea del movimento violento. B D. è quella del mezzolato che tiene parte del violento, parte del naturale. ■ E. è la linea o vero il viaggio della palla per movimento naturale. C dimostra il mezo del movimento violento dove diciamo essere la maggior forza che in altra parte di tutta la via che fà la palla. vd si vede nella figura xij^a del 2 libro

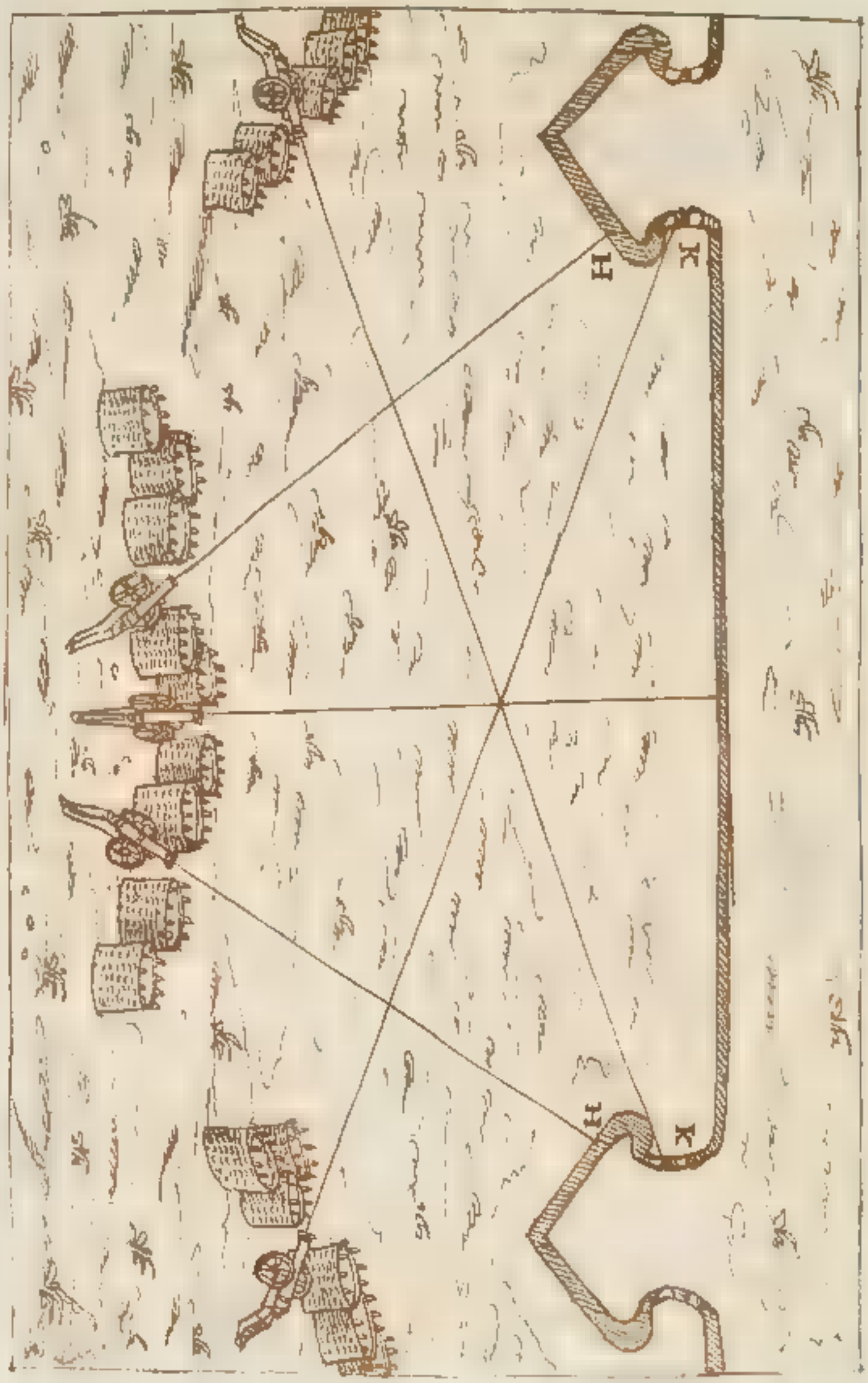


Per la figura A B. si mostra un pezzo d'Artiglieria alli uellato quanto al uaccio della canna. C D. è l'istrumento fatto d'un mezo Astrolabio, e però deue hauer gradi cento ottanta; hauendone l'Astrolabio intero trecento sessanta. Quando adunque tale istrumento congiunto ad un regolo giusto, sarà messo nella bocca d'un pezzo, et il filo del piombo batterà nel mezo, cioè à gradi nouanta, come si uede per la linea C D. all'hora si potrà al fermo dire, che quello sia alliuellato. Ma quando il pezzo sarà alzato come si uede nella figura E F. et il filo del piombino batterà come si uede per la linea G. al quarto del detto istrumento, che è la metà del quadrante, come si uede nel quadrante separatamente segnato alla linea H K. quale è sui quarantacinq. gradi: in tal caso il pezzo farà il maggior tiro che possa fare per uigor della positura della canna; e dopo quanto più s'alzerà, tanto minor tiro uerrà à fare, benche simili tiri con le bocche tanto elevate non si facciano con artiglierie da ruote, ma solo con mortai. Quanto più adunq. s'alzerà il pezzo dal liuello fino che la corda del piombo batta alli detti gradi quarantacinque, tanto più lontano finirà. Ma quando si abbasserà, come si uede per la figura L M. ui si uerrà sempre à sminuire il tiro, e la forza. secondo che di grado in grado si uerrà ad abbassarlo, eccetto che quando tireremo da luogo molto alto, e col tiro ci uerremo assai ad approssimare alla linea che sottoposta all'artiglieria risponder potria al centro della terra; del che habbiamo addotto la ragione nelle nostre Mathematiche. Le regole di questo terzo modo di tirare, più si debbono osseruare da coloro che hanno à essere assediati, et hanno grande auantaggio di sito, e fermo da cauallieri, e luoghi simili, che da quelli che assediano: et acciòche essi pezzi possin fare come negli altri modi di tirare si fanno, per uia del quadrante che nō è altro che la guarta

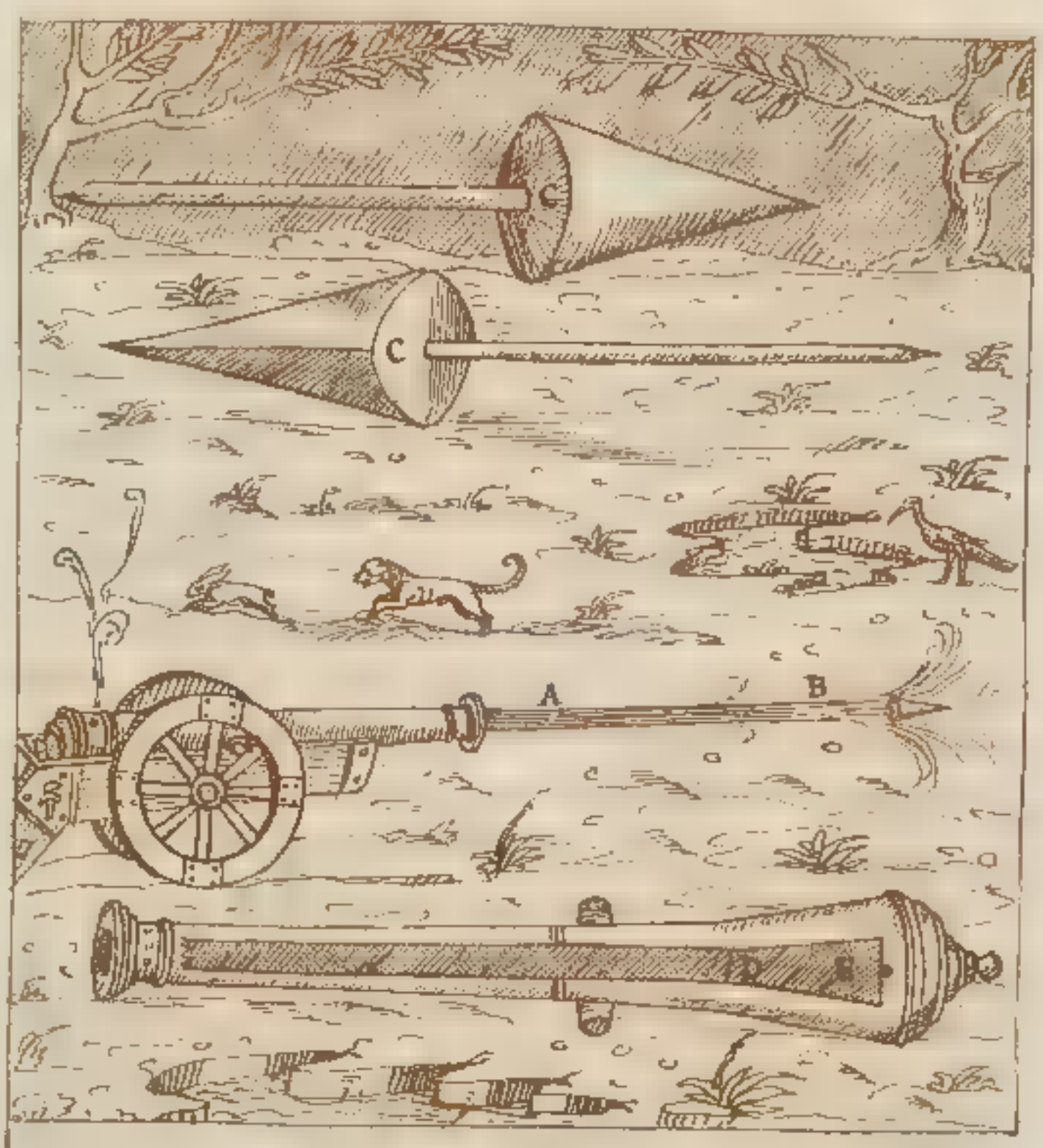
parte dello Astrolabio, habbiamo ritrouato l'uso di questo. mezo Astrolabio quale contiene due quadranti, de' quali l'uno è PNVQ. l'altro PRXQ. Di questo il mezo si segna con la linea SX. Di quello con TV. Et di tutto lo strumento, con PQ. Non si sono segnati tutti i gradi per il poco spatio di quello. Hora faciamo la figura DELLA BATTERIA PER LINEA RETTA, et à schincio. La quale si vedde nella xiij.ª Figura del 2. libro



Hora mostriamo in che luogo s'HANNO À BATTERE I BALLVARDI, per molto offenderli, e disformar la cortina.



HH. Le spalle de' Balluardi. KK. Fianchi de' medesimi.
Lasciando in dereto le figure dell'altre cose da noi dette di sopra:
come troppo manifeste: disegniamo le palle da noi ritrouate.



CC. Le base piane delle palle ▬ le lor code. quali base sono an-
▬ cacciate dal uento dell'Artiglieria quando ▬ fuori co-
me si uede per la figura di quello mostrato con AB. Hab-
biamo ▬ luto ancora disegnar la camera dell'Artiglieria
dalla qual procede l'augumento della forza: per le ragioni
dette di sopra. Quanto che tiene tal camera segnata ▬
DE. bisogna che'l pezzo sia più che altroue assai rinforzato.

COME SI POSSA ACCOMMODAR SV'CARRI L'ARTIGLIERIA ■ CHE PER DRIZZARLA IN QVA, E'N LÀ NON ACCAGGIA MOVER LE RVOTE. CAP. VI.

DARMI che si aconuenga al presente trattato, dirò in che modo s'habbia ad accomodar su'carri l'Artiglieria acciò che quando sarà mestiero di cor la mira e drizzarla in quà, e'n là, non sia necessario durar fatica à mouer le ruote. Gli antichi nelle picciole Artiglierie, come sono ■ moschetti, et archibusoni da Caualletto faceuano un ferro à forchetta quale abbracciaua la cassa del Moschetto in mezo, e quiui si caniglinaua, et il piede del detto ferro accommodauano dentro ad un foro nella testa, ò schiena del caualletto, si che si girasse in torno, acciò facilmente si potesse girar quà, e là il Moschetto, ò l'Archibuscotto, secondo che fusse bisognato. Quale ingegno ueduto da Alberto Durero non così nell'Architettura come nella Perspettiua, e Pittura dotto, fu cagione ch'egli s'imaginasse di fornire un simile all'Artiglieria grossa per poterla meglio maneggiare, qual si uede da lui disegnata nell'ultimo del suo libro intitolato Delle ragioni d'edificare, e fortificare Città, Rocche, e Castelli. Al quale ancora aggiunse il modo da poter alzar la culatta per uia dello istrumento composto di ruote, e Rocchetti da noi nel primo libro designato, qual per alzare i pesi è gagliardissimo, e chiamasi Martinello che per cauicar Balestre già s'adoperaua: e più oltre aggiunse due cunei, ò nottoli al fine della cassa per poterla far andar facilmente in quà, e'n là. Quali ingegni essendo di grandissima utilità, sono giù di sotto da me designati.

vedi la xiij figura dopo

A. Questo c'il forno consistito alla casa del
L'Artiglieria quel s'ha à porre nel vacuo
d'intalto sopra'l fuso delle rote. D. Vncini da
ribaffare. B. Martinelli da dilzar la culatta.
&c. C. Cunij, ò vero nulli. &c.
A
B
C
D

CON CHE ORDINE SI DEBBE PROCEDERE. NEL BATTER LA MVRAGLIA, E COME QVELLA PIV FACILMENTE SI RO= VINI. CAPITOLO VII.

DER essere il piu' delle uolte l'Artiglieria ma-
neggiata da persone grossolane, e' di poco in-
gegno; bene spesso interuiene che con essa
non si fanno quegli effetti che s'haueriano à
fare, e ci gitta mia la spesa, come ancora s'ue
de succedere in molte arti manuali, massimamente in quel-
la del lauorare di legname, e del tagliar le pietre. Perche
se colui che con scuri ò accette uorrà tagliare un legno mol-
to duro ò pulirlo, e non seruirà il modo delle acappiare, e di
ritrouare il uerso del legname, ò uolendo fenderlo, non ado-
prerà le biette chiamate da' Latini Cunei; consumerà mol-
to tempo, e molta fatica in darno. Cosi similmente farà quel
lo Scarpellino ò Taglia pietra, che uolendo disfacciar dalla
caua qualche colonna, ò architraue, ò altra sorte di lauoro
e non adoprerà i conuenienti modi. Colore ancora che ca-
uano con picconi i durissimi tufi, ò calcistruzzi naturali,
se non gli anderanno di mano in mano sgrossando, dure-
ranno molta fatica indarno. Si sono spesse uolte trouate mol-
te migliaia di cannonate in muraglie non troppo gagliar-
de, e non s'è fatta tanta batteria che ui fusse passato un pa-
io d'huomini. Altre uolte nella medesima altri bombardie-
ri con Artiglieria alla prima nó dissimile in pochi colpi
hanno fatto batteria sufficiente in quel luogo medesimo.
Il che da altro non è proceduto se non che dal buono ò catti-
uo ordine, e modo d'ordine di batter. Però il saggio Mae-
stro di guerra che haurà à far batteria, non si fiderà del-

Capitan dell'Artiglieria, e de' Bombardieri; e prima che si
apprenda la Batteria, uorrà hauer diligentissimo raggua-
glio di tutto quello che si ispetta sapersi e considerare del-
forma di simil [redacted]; e spetialmente della distantia dalla
muraglia al luogo doue s'hauerà à far la gabbionata, e
della qualità della muraglia, cioè quanto sarà grossa: se sa-
rà tutta, ò in parte di matoni: se hauerà il calcistruzzo in
mezo: se sarà di pietra uiua, ò di quella che chiamano
spugnosa, è morta: sella sarà terrapienata, e di che ter-
reno (perche sono alcune sorti di terra così grasse, e viscose
che con difficultà non restano dalle muraglie, nè che stret-
te si mantenghino in piedi) e sode: quando sarà cascato il
muro, donde rouinando, e rimutilando fanno più ag-
uole la salita à' nemici) et hauerà i suoi colori contrasse-
gni; acciò sappia far concetto di quello che' deponenti tutti
nell'hauerà à succedere, e non stia con suo danno, e uergogna
imbarcato. La muraglia che è tutta di matoni, ò di pietra
spugnosa, difficilmente si rouina, per essere il suo corpo
alquanto tenero, e che uolentieri cede all'impeto delle pal-
le, donde non può infrangersi come fà quella che è di pie-
tra uiua, quale quanto è più dura tanto meglio si ferra-
ma et à guisa di nodo per consenso delle sue parti insie-
me, e più dal lato dritto si rimacella. Non così facil-
mente si rompe il calcistruzzo di minuta ghiaia e capio-
so di calcina, e che per lunghezza di tempo, e per cagio
dell'acque sia diuenuto come di gitto: Così ancora in-
terviene alla muraglia di pietra morta detta da alcuni
retigna per cagione del buon ligamento, e del cedere all'im-
peto delle palle. Quella che è fatta di ciottoli, ò di uari
sassi neri, e lustranti che non hanno sufficienti parti de
la calcina facendo presa, bastevolmente gli colleghino
pochi colpi d'artiglieria si rouina, auuenghi che da
se stessi ancora senza straniera ingiuria guastino

à cascare, come si vede per esperienza alla muraglia del palaz-
zo dello Illustre, e Valorosissimo Signor FEDERIGO
BARBOLANO Marchese di Montacuto: quale per
esser nella maggior parte fatta di quei sassi rossi e bian-
chi che sono stati raccolti qualche per le spiaggie di Mo-
nacuto, e questi ancor à dietro in alcuni lati da se stessa sen-
za ingiuria de' tempi ò d'altri rouinata; come ancora mi-
racciano di voler fare per la medesima ragione l'altre
de questa fortezza non hà molti anni fatto ui. Non pe-
ò ancora importa alla fortezza ò debolezza della mura-
glia s'ella sia volta al Settentrione detto da' volgari Tramonta-
na, ò à Mezzodì, essendo da questo lato sopercheamente riscal-
data, et asciutta, e da quello rinfreddata, e lasciata in humi-
dità. Così ancora le importa l'aspetto de' laghi e mari, perche
ben' da' venti che di quelli humidi e salsi ne vengono spes-
so bagnata, e corrosa, come se ne potrianno allegare molti
esempij. Queste adunq; et altre circostanze si vigliano
si considerranno da chi haverà à far battaglie, et in tutti
i casi si piglieranno rimedij et ingegni opportuni per
haver l'intento suo; e per non haver ò ornamento ò dan-
no, ò vergogna; come sarebbe à dire che battesse una muraglia
straordinariamente alta che non si scorgesse, e discoprisse se
non che dal cordone in sù, e fusse forte di buon terrapieno,
gittaria la munitione ò el tempo, perche non si potria sali-
re senonche con scale altissime, et à grandissimo disauantag-
gio, e pericolo: che quando le batterie son tanto alte, et i caual-
lieri di sotto non rispondono di dritto la cortina, ma ò di in-
do si pigliano i luoghi. Si considerrà ancora se la mu-
raglia sarà fatta di terra, cioè d'ore, ò dua armi ò ancora
più si che la calcina non habbia ancora ben fatto la presa,
perche in tal caso muraglia alla si disfarà. Hora al fine
presupposto che s'habbia à far battaria in una muraglia
gagliarda, e senza terrapieno, ò almeno poco terrapie-
nata si pigliarà à farla tagliata in una parte di quella cóle ò
lubrico

procedendo da alto à basso per linea perpendicolare, et à piombo, in due luoghi, si che rimanga in mezo non troppo lungo spatio di muro, e con le colubrine si batteremo ancora de' Cannoni in questo modo cioè. Si scaricheranno due Colubrine alla volta, si che la palla d'una dia sopra l'altra due braccia, et in quel medesimo tempo ò anco un poco dopo che si darà fuoco alle Colubrine, si scaricherà un Cannone che venga con la palla à percuotere in mezo del detto spatio delle due braccia, perche forando le colubrine, in quel tempo che'l muro serà l'offesa da quelle, giunga la pondorosa palla del Cannone, e fra una e l'altra buca rompa il muro, e lo sconquassi, perche come ogni un sa, il Cannone sconquassa, e spigne più che non fanno le colubrine. E così di quà e di là ne' due luoghi predetti, si proceda fin che si saranno fatte due fessure che vadino da sotto ad'imo la murraglia, e dopo si tagli col detto ordine da piede per linea che cammini à piano. Questo ordine di sparar due Colubrine et un Cannone che percuotesse in mezo alle palle di quelle, fù trouato alla Batteria che si fece à Dura l'anno del Signor nostro MDXLII. E quando vada grandissima copia de colpi à tagliare, conviensi con giusta fila di cannonate in un tratto sparate, di spignere la murraglia, ò di sustentarla à poco à poco (benche io lodi più il tagliar dabasso come s'è detto, perche cadendo il muro, come è sua natura, riempie la fatta battuta, viene à riempire in un tratto il fosso, e ci toglie buona parte della fatica di far la fascinata) essendo agevole cosa, quando ella è in tal maniera distaccata, il gittarla. E come sarà fra li due tagli levato via il muro; se l'apertura non bastera' per passarvi à largo squadron di genti, s'andera' continuando il battere di quà e di là vicino alli voltoni, con cannoni soli, e farassi maggior effetto con una cannonata che non si faceva

prima nel tagliare con diritte: e seguirassi sempre il consumare il muro di quà, ò di là à falde, ò uero à linea, acciò quella parte che rimane sospesa per la grauezza da sotto, ò con aiuto di pochi colpi venga à ruinare, et in tal maniera la batteria più presto, e con minore spesa si finisca. Quanto alla larghezza della batteria bastaranno tre piedi e mezo d'apertura; quale quanto sarà maggiore tanto più gagliardamente si potrà il luogo assaltare et espugnare: perche ne' luoghi stretti non si possono adoprar le forze di molti, e di dentro bastano pochi per difendere, imperche quei di fuori habbiano il meglio per la copia de gli assaltatori che può sempre rinforzare la battaglia. Quando noi haueremo assai numero di Cannoni, e colubrine, potremo per espedir la cosa più presto pigliare un giusto spatio di muraglia quanto pensaremo che basti, cioè di tre piedi e mezo, et in un medesimo tempo, hauendolo scomportito prima in tre ò quattro parti, ui farem noi le tre tagliate et aperte; ò seguire à piombo procedendo come si è di sopra detto. Quanto al CARICARE i Cannoni, e le Colubrine, non m'affaticherò in dire per che cagione alcuni vogliono indistintamente che la polueri sia li dui terzi del peso della palla: et altri, che à Cannoni, e pezzi corti questa sia giusta misura, ma alle Colubrine, et à pezzi lunghi conuenga dare li quattro quinti di polueri di quello che pesa la palla: per che l'uso ha insegnato à' Bombardieri quel che in tal caso meglio, secondo le parte del metallo che grosse, e de' pezzi: e le qualità delle polueri. Solo voglio dire che dopo l'hauer tirato con un pezzo tre, ò quattro volte essendo il metallo riscaldato, e perciò diuenuto fragibile, bisogna scemare il peso della misura delle polueri, acciò quello non si venga à rompere: e che guardo per rifreddarlo non solo di fuori con stracci, ò panni molli ma ancora di dentro nella canna ò con aceto, ò con altro humore si bagna: fin che non è col vapore vscita tutta la brumidezza, non è da caricare

acciò

acciò la polueré pigliando quella humidezza non habbia à diuentare interno intorno doue tocchera' il metallo grandemente, & così si perda gran parte della sua forza. Mà se per cagione di fretta, e del poco numero de' pezzi, si bisognerà caricare; all'hora bisognerà caricare à scartocci sotti di carta unta, ò incerata perche l'humidezza non guasti la polueré. Mà egli è da sapere che non solo l'humore, mà ancora il troppo caldo della canna sminuisce la forza dell'artiglieria per consumare appoco appoco la uirtù ancora, e uentosa del salnitro, e non per la uirtù attiua che ella acquistò, che non è indarno à dire il uento del salnitro per il fuoco risoluto. Lascierò di dire le misure del doccio, ò coppo delle cazze, e la diligentia del mandar dietro alla caricatura della polueré un poco di stroppaglio di fieno che unga à raccorre insieme la polueré che fusse cascata della cazza; e dopo che si è sparato il pezzo di guardar che non ui sia remasta dentro nelle spugnosità del metallo qualche scintilla di fuoco donde mettendosi dentro nuoua caricatura il Bombardiero ne uenga (come spesse uolte si uede) per inauuertenza ucciso, ò storpiato; et altre cose simili à' Bombardieri pratichi notissime. Ben uoglio dire che prima che si cominci à tirare, bisognerà con la regola mostrata nel primo libro, sapere la distantia che sarà dall'artiglieria alla muraglia, acciò non interuenga con uergogna e danno quello che interuenne l'anno MDXLII. à' Bombardieri Christiani sotto Posta in Ongheria, che uolendo battere la muraglia, à primi colpi dettero in terra. Similmente fu ò messo da' Bombardieri di Solimanno nel MDXXVI. quando egli auuicinandosi all'essercito in battaglia di LVDOVICO Rè d'Ungheria peruenne à Zuffacampale, fece, si come è costume, spauentar contra' Christiani tutta la artiglieria; imperoche tutte le palle senza punto offender le nostre battaglie, esse passauano sopra i ferri delle picche inalberate. Benche alcuni si pensino ciò essere auuenuto per miracolo diuino; à percolpa de' Bombardieri Christiani (de' quali il Turco all'hora, come anche hoggi, molto si seruiua)

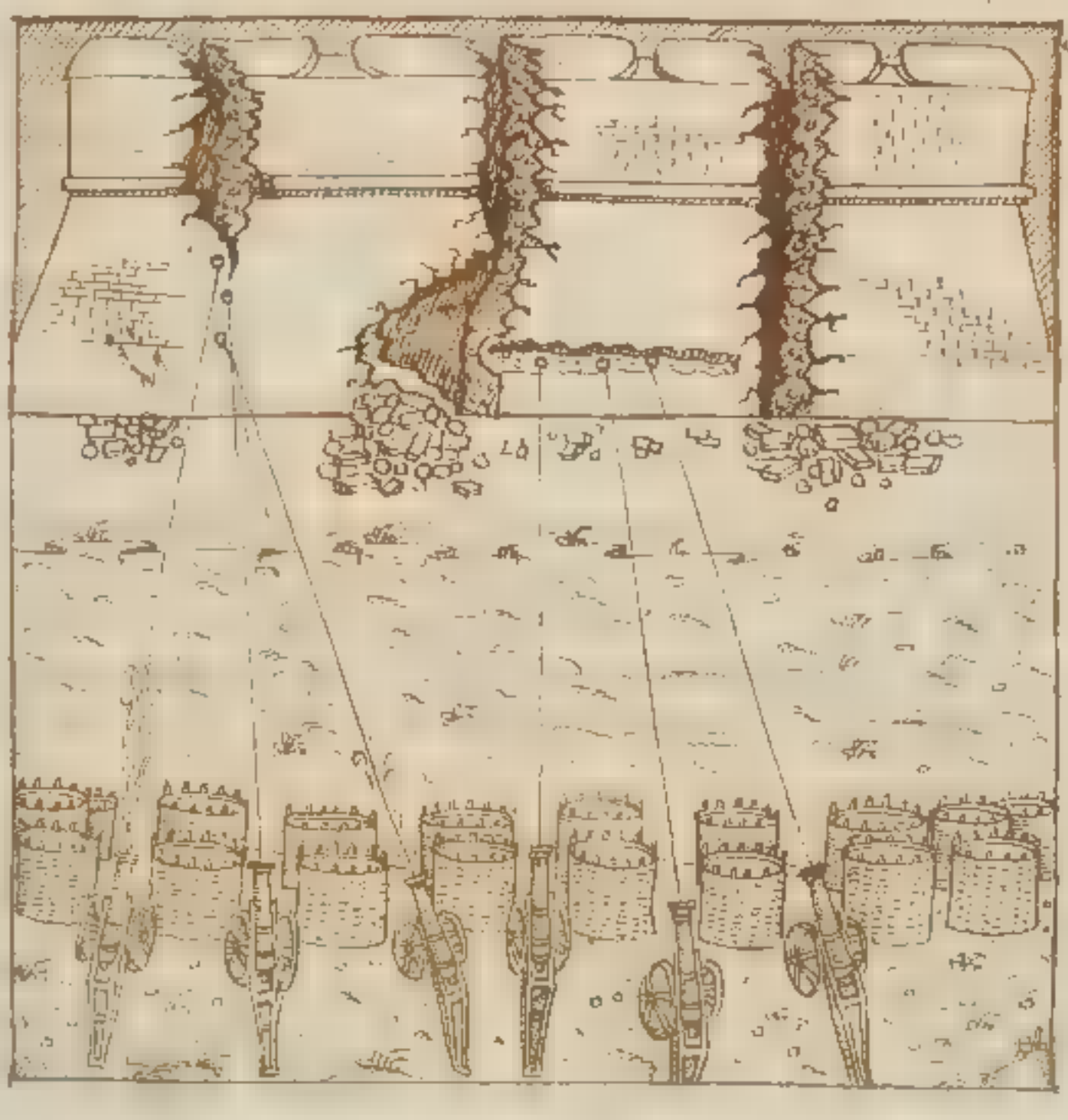
ſi rimaſe da communicar ſi pietà di non offendere i noſtri. Vn ſimil altro errore commiſero i Turchi in tempo à queſto nó molto lontano quando Barbaroſſa cerco di pigliar Corfù: perche hauendo piantato un Cannon da cinquanta ſopra lo ſcoglio del Malipiero, luogo lontano da Corfù circa un miglio, e tirando alla città, la maggior parte de' colpi andò di ſopra à quella à ferir nella marina. Et il giorno medeſimo giunto Barbaroſſa con la ſua galea alla punta del ſudetto ſcoglio, e voltando la prua inuerſo Corfù, ſcaricò drizzato à mira il cannon della corſia, e ſparandolo di cui la palla paſsò diſopra fra due Caſtelli, et andò à cascar da l'altro lato in mare, et il ſomigliante medeſimo facendo egli tirando un'altra volta, poi che ſi fù alquanto ritirato inuerſo l'armata. Si vede adunque che'l poco diſcorſo de' Bombardieri cauſa molti inconuenienti; però ſarà vtile l'hauer prima cognitione delle diſtantie da luogo à luogo; ſi come con la ragion de' tiri di ciaſcheduno pezzo d'artiglieria, hauuta prima per via del mezo Aſtrolabio, ò del quadrante, come di ſopra adoperato, ancor che con altri ingegni formati ſu le eulatte (de' quali uno è quello che pone il Vanuccio nella ſua Pyrotechnia) ſi poſſa comprender la miſura de' tiri ſecondo che' pezzi s'alzeranno ò abaſſeranno, quale non occorre qui inſegnare, eſſendo facilſſimi à farſi, auuenga che non ſolo i tiri dell'Artiglierie, ma ancora quelli delle balleſtre in varij modi da volgari ſi vuoglino eſſer regolati. Hora nondimeno è ſapere che bé che ſi ſappiano queſte due coſe neceſſarie al tirare l'Artiglierie, cioè la diſtantia da luogo à luogo, e la miſura del ſito del pezzo da ſparare; non di meno talualta interuiene che ſi caſca aſſai dal ſegno non ſolo per cagione della polue vna volta più che l'altra aſciutta, e calcata (preſuppoſto ſempre che'l pezzo habbia il naſo della canna dritto, ò non ſolamente, che per via della poſition delle mire, ſia ridotto al giuſto della dirittura, nel modo che ſi tiene nelle balleſtre da pelle che ſi fanno coſtare) ma ancora per reſpetto dell'aria una volta quieta, e l'altra commoſſa ò da' Venti, ò dal tuono, e uento

d'altri pezzi scaricati, ò più ò manco ingrossata dalle nebbie
ò da vapori tanto del giorno quanto che della notte; essen-
do cosa manifesta che ogni poco d'impedimento fà deviare
la palla in aria, ò la ributta, e toglie alquanto del corso suo.
Minore adunque sarà il tiro, e l'effetto dell'artiglieria quan-
do la polvere haurà qualche poco d'humidità che non la la-
sci in contratto, ò tutta incendere; e di giorno di notte, quando
l'aria per il freddo causato dal mancar del Sole, sarà per ina-
nzi ingrossata fatto più resistente che prima, ò il medesi-
mo à quello auuerrà per cagion di nebbia: donde non s'auue-
rà ad arrivare al segno tolto di mira. Così ancora la palla
per il contrario andarà più libera quando si troverà a l'ha-
re d'intorno volto, e il vento non le soffierà contro; e così ar-
riverà al luogo disegnato, e correrà nel segno. Ma non già fa-
rà questo quella che nel corso suo sarà à trauerso spinta da
qualche onda d'aere, ò da l'impeto del vento, che la mandi ter-
ra. Donde non sarà da marauigliarsi, se gouernandosi co
le predette regole il Bombardiero, tal volta fallirà nel tira-
re, e non ferirà così appunto nel luogo tolto di mira. Sarebbe
marauiglia se non cogliesse uno esercito, una moltitudine, et
una Città come per gli esempij soprascritti si è veduto acca-
dere senza marauiglia, in persone che hanno tirato ad arte
senza buona regola, e sono state ingannate da l'occhio. Co-
stumano quelli soli di tirare un colpo, e veder dove percuota
e dopo alzano, ò abbassano il pezzo secondo che bisogna, e
tal volta prima che habbiano aggiustato il pezzo lo tirano
fra ò più volte gittando via le palle, e la polvere, e tanto
manco s'accostano ad errare quanto più vicino è
il luogo da colpire. Ma in luoghi lontani fanno di gran
marauiglie, massimamente quando fanno in mare, ò da
un colle à l'altro dove empia valle che da lor non si possa
vedere, sia interposta, ò in altro luogo, come di dentro à ca-
nonieri delle quali era la vista vanita, ò per le quali entra
(secondo l'opinion d'altri) à nostri occhi l'apparenza e figu-
ra della cosa veduta: il che da cagione à l'occhio di vedere

rappresentarli la cosa più vicina che non è: il che si conosce á
l'esperientia, e n'adduce la ragion detta Aristotele nel Capi-
tolo primo, e secondo del libro quinto della generatione degli
animali. Ma' il mare ci rappresenta le cose più grandi, o vero ci
le fa parer molto presse non già per la ragione del movimé-
to che dalle cose visibile ordinariamente vsciti negli occhi nostri,
ò da gli occhi nà in quelle, come auuiene ne' luoghi predetti; nà
per rispetto de' vapori che copiosissimi di continuo surgono
fuor dell'acqua, e s'interpongono fra' nostri occhi, e la cosa ue-
duta, donde quella per cagion di detto mezo si rappresenta
molto grande, e per conseguenza assai vicina. Per la qual
cosa, come dice il medesimo Aristotele nel libro terzo delle
Metheore le commità delle cose che sono in mare, come di
monti, ò di gaggie di naui, ò d'alberi di Galee, paiono à chi
di lontano le guarda, sueltè dell'acque, e maggiori. E così
ancora paiono maggiori le cose che si veggono per mezo
della caligine, come il Sole, e la Luna e le Stelle quando si le-
uano, e quando tramontano vedendosi per la caligine cioè per la-
re molto ingrossato et ingrossato; che paiono, e mostrano più gran-
di che non fanno quando sono nel mezo del Cielo. Il et gito si
chiamando y essengio in un vaso pieno d'acqua che se ui e pos-
una noce da molto maggiore appare di gitto che è et simil
mente gli occhiali che fanno parer le cose maggiori di gitto
che sono et non solamente l'aer grosso et caligoso come mezo
grosso ouerche diafano fa parere le cose maggiori non essendo.
paiono nel loco doue non sono come si vede in un legno
posto posto nell'acqua parte fuora di quella dritto in
mano pare la parte del bastone più in alto luogo loco che non
è per auuiso che marcho con Virgilio mandi si pone
osseruare il vero loco de la stella se non gitto che la
babiano in egitto Channo posuto molto meglio esser
uere y esser Paesi molto più spuriente in quei paesi che
non a li nostri de portio a vera chiara che la qualità e
rene di quella fredezza ingannan perioche le specie de la
cose visibili incontando nell'aere grosso non possono esser ne ricevu-
ta maggiori nel istessa forma che si hanno ma si specchano che

s'adoperano e ſi gittano maggiori e la ragione
maggiore vaiono talhora in altro loco di quello che sono
come l'esempio habbiamo detto del Lupo pone nella
ſpeccha non possendo penetrare la ſpecie come obietto de
la vista ma essa vista liberamente e ſi il dritto e la vista vistua
et riceuendi i radij visivij si torce si piega e si riflette
in altra parte e per bisogna star molto auertito a portar

Saper la ragion delle auertenze, ponga come le cose tolte di mira vaccio
in mare (ancorche l'auertità, che à quelli sara, ò appariua d'intor-
no, possa, secondo che dice Alessandro Afrodisco sopra'l citato
luogo delle Meteore, fare molti effetti della molta lontananza co-
loro che le mirano) ò ne' luoghi predetti. Ma attendasi detto à les-
senza, mostriamo con le figure quello che n'è bisogno. come si vede
in nella XVI. fi
gura del 2 lib.



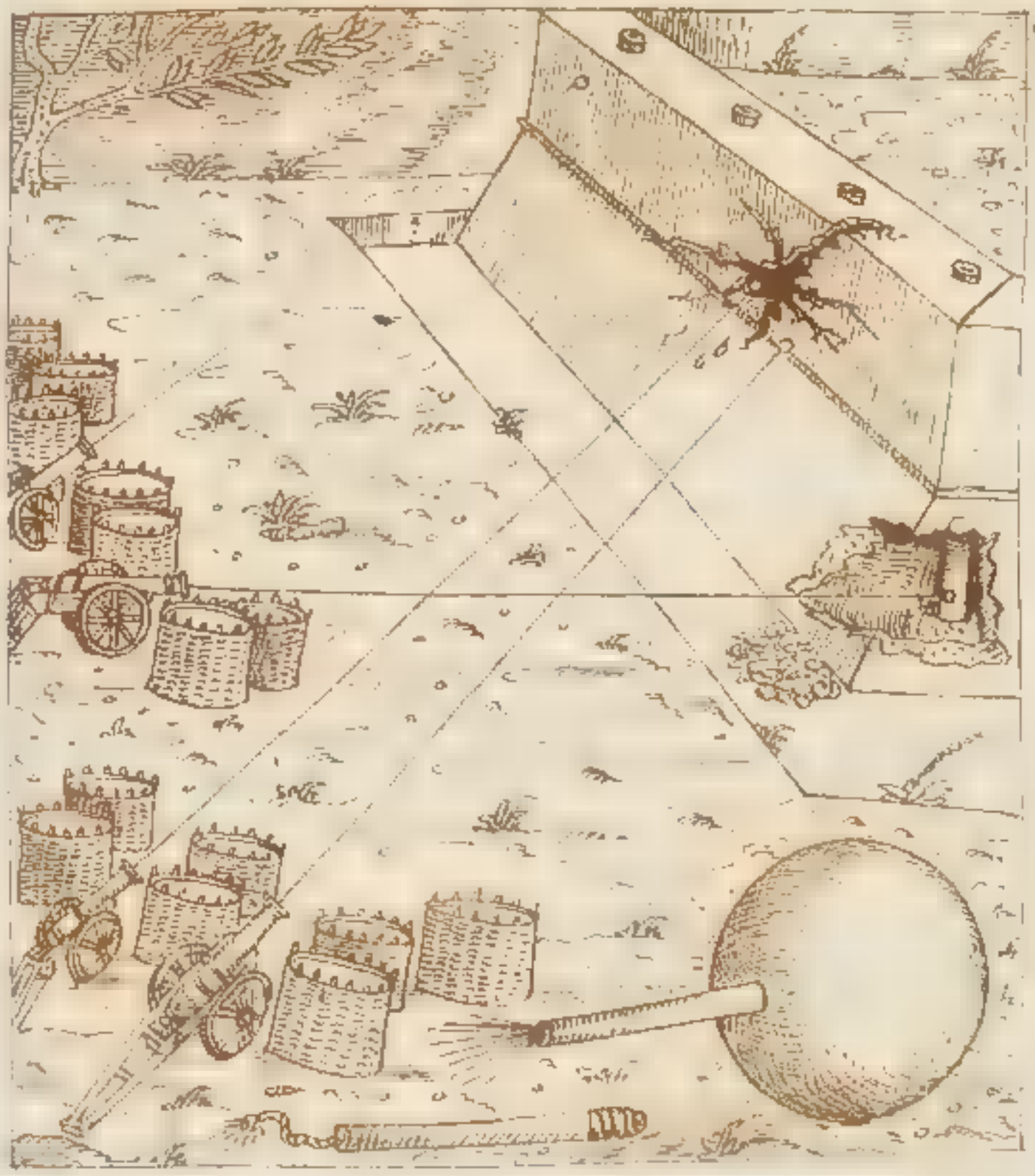
IN CHE MVODO SI POSSA FACILMENTE CŌ POCHI COLPI D'ARTIGLIERIA ROVINAR FORTI E BASTIONI ■ QVEI DI DRENTO.

CAPITOLO V I I I.

SOGLION quei che pigliano il carico di guardare, e difender le Città; quando manca qualche fianco ò balluardo alle cortine, spinti dalla bruttà del tempo, farlo di terraglio e fascina col sostentamento in mezo di travi, e gagliardi legnami: et in questo modo ancora supplire almancamente di qualche parte delle cortine. Quando anche sia qualche poggio soprastante alla Città, il quale non si sia potuto spianare, costumano i medesimi di fortificare con la medesima materie forti, ne quali mettono Artiglierie, e presidij bastevoli (benche il far tai forti sia dannato dallo Historico, e Senofonte Fiorentino, et apportasse già à Napoli danno grandissimo, e nō molto tempo ha à' Senesi) per difendere il luogo da nemici che nō ni si faccin forti, e per impedir la campagna donde quelli s'habbino ad accampar lontano alla Città. Hora auuertirē che coloro che campeggiano, et assediano Città ■ luoghi doue siano simili forti di ripari, bisogna che faccino battere à quella impresa i Bombardieri si mettono nel volentieri per sapere che l'artiglieria in tai ripari che cedono facilmente alle palle, fa poco, ò nessun profitto, e che per ciò si getta mia il tempo e la munitione della polueri, e delle palle. Ma denno quelli tali auuertire che doue non può la semplice forza, ualerà spesso l'ingegno congiunto con quella, et io tengo per certo che facilmente con pochi colpi d'Artiglierie, usando opportuni ingegni, si possa rouinar tal opre di terra e legnami composte, lasciando da parte il diuulgato modo di Zappare, ò guastar coi fuoco. Voglio che si facciano palle d'Artiglieria grossa, come di cannoni doppij e da cento, e cento uenti, che siano in mezo uote come quelle delle quali parlerō nel

libro primo, mà che habbiano di più una coda per la quale si metta dentro à quelle la caricatura di polueré fina, e granita, e dopo che son pieni nel suo uano di detta coda stia lo stoppino da dare il fuoco: qual coda non solo seruirà per questi effetti, mà ancora per fare andar la parte della palla opposta inanzi, acciò nel entrare che ella farà non si vnga fra la terra, è legnami ne quali percotera à spegnere il fuoco del polueríno, ò dello stoppino predetto. Queste palle voglio che si tirino nelle fossé di terraglia, perche faranno in quelle effetti di piccole mine, crepando, quando saranno state un poco, e mandando in qua, ch la il terreno, e legnami con grandissimo impeto. Quádo si caricheranno i pezzi che l'hanno à tirare, s'auuertirà prima che si mettin le palle, di porre su le caricature buoni stuffagli di feltro, ò d'altra somigliante materia acciò il fuoco delle dette code non passi alle caricature: e quando s'haueranno à sparare i pezzi si darà fuoco à gli stoppini predetti, e si getteráno le palle dentro alle canne, et in un tratto si darà fuoco à polueríni de' pezzi predetti; perche altrimenti detti stoppini non piglierianno il fuoco per il grand'impeto del uento del salnitro: come ho uduto intruenir per proua à certe palle di misura che haueuano à bruciar per aria, quali già io feci tirare con mortai; alle quali non hauendo dato il fuoco prima che si mettessero ne' mortai, non s'appigliò in modo alcuno d'essa. Voglio ancor dire che queste si fatte palle quando si faccino senza code, e che nel buco quale ha da riceuer la caricatura, si faccia una chiocciola da uite assai longhetta, nella quale entri una uite in mezo forata, che sia à fuoco delle code predette: saranno più accommodate, e meglio ri. E questo sarà un secretissimo ingegno da mettere in ogni fortezza, e gagliarda trincea. Mà quando alcuno non hauesse la commodità di fare simil palle, e perciò bisognerà batter questi ripari con le palle ordinarie; si cercherà di drizzare i tiri alle colonne, et à sostentamenti delegnami grossi che si mettono in mezo, acciò incontrate dalle palle siano rotti, e non solo abbandonino il pezo che reggeuano

ma ancora co' tronconi sprite già, e là aiutino à romper il fianco, e le commissure dell'opra. Appresso quando non apparirà alcuna diritura di questi legni grossi (quale non dimeno con buona coniettura da colui che s'intenderà di simili lauori si può trouare et insegnare) cercheremo di batter ne' cantoni (che non interuerrà in queste Batterie come in quelle delle muraglie, cioè che le palle percotendo in isguancio sfuggino il colpo, e non s'intacchino) acciò l'opra più facilmente rouini, essendo alquanto sgrattata, ò almeno si scuoprino i trauei predetti, e si possino spezzare. Hora disegniamo le palle predette, acciò meglio si comprenda quanto s'è detto.



Trouansi

Truouansi tal volta di quest'opre di terra fatte da persone poco intendenti dell'arte, o fatte di terra non buona, e con troppi legnami; o tal che per gittarde la terra non bisogna adoprarui ingegnosi mezi, ma balta batterle ordinariamente. Come fu quel bastione ch'era stato fatto a' Pauia per fiancheggiare una certa cortina. Imperoche essendo questa Città assediata dal campo della Lega: e uedendo FRANCESCO MARIA Duca d'Vrbino nuouo essempio del suolor Italiano, che tal bastione impediua quei che fussero uolati andare à quella cortina, li fece piantare al dirimpetto alcuni pezzi d'Artiglieria, et in pochi colpi cacciollo in ruuina fino in terra piana.

DEL FAR RICONOSCER LE BATTERIE DELLE FASCINATE, E COME SENZA ALCV PERICOLO DE' NOSTRI POSSIAMO RIEMPIRE IL FOSSO. CAP. IX.

SVBITO che la muraglia battuta sarà andata in ruuina; bisognerà secondo la commune usanza, far riconoscer la batteria, per sapere se si potrà dar l'assalto à piano, ò con scale, e se bisognerà far fascinata ò nò. Tale ufficio di riconoscere, il più delle uolte per cagion del gran pericolo, si suol dare à giouani fantaccini tirati à ciò dal premio che loro si promette; ancorche alle uolte lo pigliano persone qualificate mosse: come interuenne à Durn in Fiandra, doue essendo fatta la batteria benche scarsa; il Capitano Lanzino Perugino spogliatosi in giuppone per esser più agile al corso e presa un'hasta in mano spontaneamente andò à riconoscerla, e misurò la profondità del fosso. Ma tal cosa interuenne non stando per l'animosità di questo Capitano, quantoche per la presenza di CARLO V. Imperatore di gloriosissima e

e felicissima memoria, cercando ogni huomo in presentia di
sua Maiestà ottimo et unico giudice del valor dell'armi, mo-
strar qualche segno di sua virtù. La qual cagion'espresse an-
cora lo Illustrissimo, e famosissimo Signore STEPHANO
COLONNA, prima che si' apparecchiasse alla batteria, à ri-
conoscere intorno il sito della terra, per veder dove' più cõ-
modamente, e meglio si poteua battere: nel qual ufficio nel Si-
gnore, ancorche sopra velocissimo cauallo che' con la prestez-
za del corso, e con le ruote non si lasciò mai torre di mira
da' molti Archibugieri che' dalla muraglia gli spauano
contro una tempesta d'archibugiate; onde à grandissimo
rischio della uita, et à pena si ritrasse saluo là da S. Maiu-
stà, alla quale detti benissimo ragguaglio del tutto. Per tor-
nare à proposito; quando ci occorrerà di far riconoscere la
batteria, eleggeremo persone agilissime al corso piccole di per-
sona, e di buona uista, e sopra'l tutto di buon giudicio nelle co-
se militari, e che più uolte si siano ritrouate à dargli assalto
per le batterie; e per non le mandare alla morte espressa, cosa
fuggita molti Capitani, che' mi' non stimo fosse d'un'huomo di
non si fare d'una preda: vedremo di fargli andare all'hor-
a che per le percosse date dalle Artiglierie nel muro, e per la
caduta di quello, sarà elevata molta poluere de' calcinacci si-
mile ad una folta nebbia, e che'l fumo causato dall'artiglie-
rie non haurà ancora disgombrato il luogo: e questo acciochè
coloro che andaranno à riconoscere, vadino più coperti che
si può; e faremo che' portino à dosso ligate' frasche' darbori
uerdeggianti, acciò quando saranno giunti à l'orgine del
fosso, ò in altro luogo donde si scorga la batteria; gittatisi
in terra ingannino la uista di coloro che' staranno alle fe-
ritoie per uietar con gli archibugi lo approssimarsi al luogo.
et habbiamo agio così giacenti in terra di considerarla
ne quanto fia di meschiera senza che sia lor tirato. Quale
ingegno trouato fù usato in simil caso da certi Spagniuoli.

per la prossima guerra di Siena non mi ricorda à che luogo. Il corso di colovo che andarono à riconoscere non sarà diritto, mà à scale et à scapi, acciò non siano colti dalle archibugiate. Dice di colovo perche non ci habbiamo à fidar della relatiõ di vno solo, ma almanco che sia di due per esser la cosa di troppa importanza; et è meglio à metter à rischio la vita d'vno ò due, che di molte migliaia, se'l luogo poi non fusse quale ci sarà dato ad intender da vn solo. Intesto bene il tutto, se'l generale vedrà che sia bisogno di Fascinata, cercherà di farla con manco danno de' suoi che sarà possibile, dando tal carico più tosto à' guastatori che à' soldati, quando la copia di quelli sia bastevole. Hà acciache si fugga ogni pericolo, ouero che quando si vedrà che la muraglia da batteri habbia larga e profonda fossa, qual dalle ruine del muro che hà à cascare si possa riempire: all'hora il Capitan generale farà fare buon provedimento di edifitij di legname coperti di cuoio crudo e fresco per rispetto del fuoco, ò d'altra cosa che proibisca l'incendio; con le mote sotto, e quando s'hauesse à fare la fascinata si seruirà di quelli per riempir il fosso che ne rimanerano fachi, e tal cosa si farà in vn tratto, e con poco pericolo di coloro che pigliarà tale vfficio di riempirlo. E batteria dipoi à sommo tali edifitij di legname darà vna leggier coperta di fassi, acciò si camminasse fin à piano. Appresso voglio anco dire che sarà ben cosa fare vn fosso con poco di trincea ò gabbionata, dopo al quale si vedesse coperto vicino quasi all'argine del fosso, ò quanto più vicino si potesse, dove si piantasse buona gabbionata nel medesimo tempo che si pianta quella dell'Artiglieria: e dopo questa piantare buon numero di Barili ò Imbocchi non troppo alti acciò nõ cascassero la quei di dentro spezzati; e essi mentre si batte il muro, trar certi gabbioncelli, ò certoni, ò sacchetti pieni di terra, che andassero a cascare nel fosso dinanzi alla batteria, essendo detta gabbionata, e dette macchine piantate da canto che non impedissero il battere: perciochè in tal maniera stando al riparo si

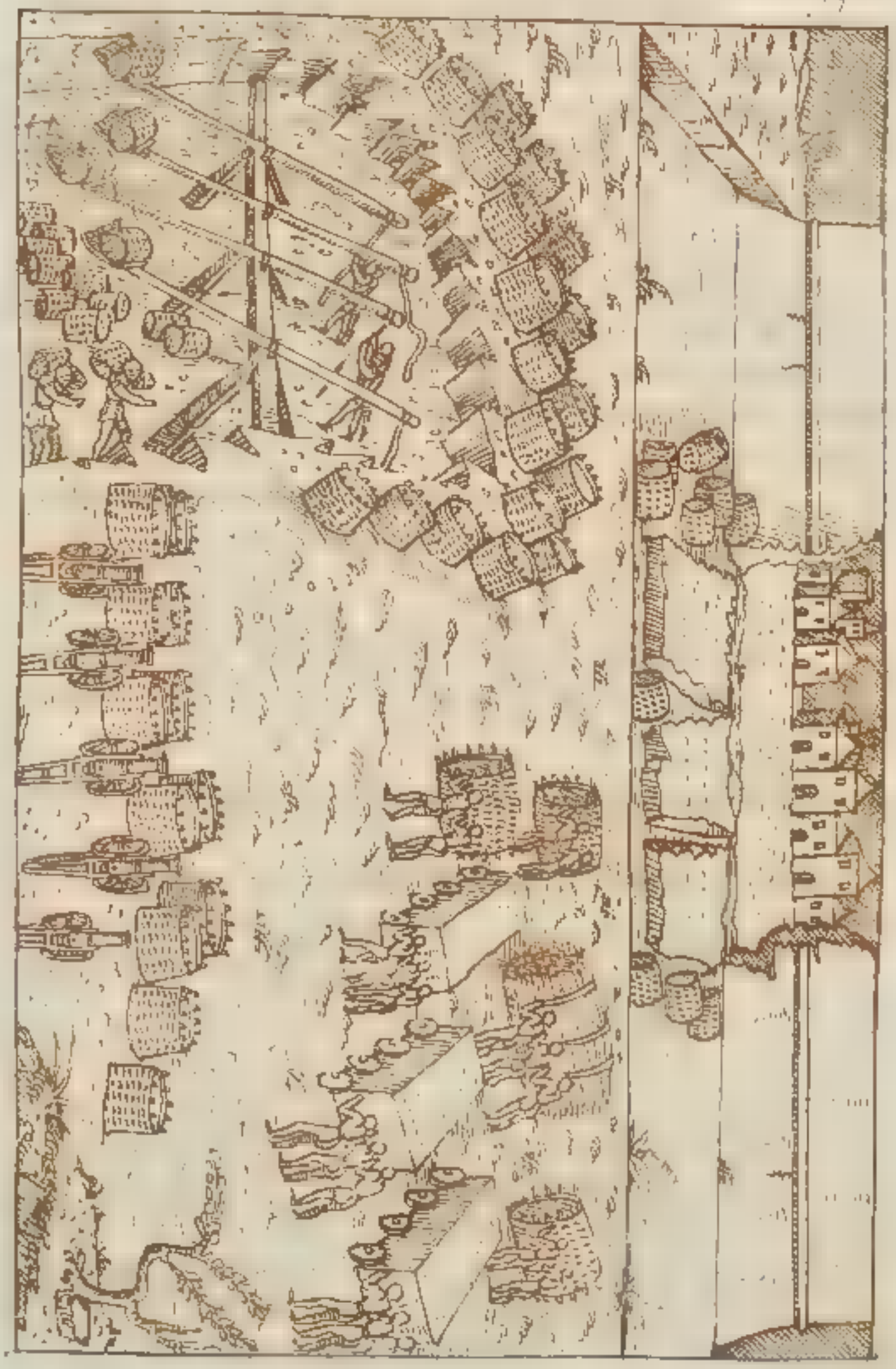
[illegible] è necessario che con il riconoscitore principale vi vadino dui paia d'huomini de quali uno si affacci con li riconoscitori tiri una volata d'archibuso a gotta di modo acciò si [illegible] mentato e almeno si scomodato dal ritirare di modo che non possi marciare, cosi il riconoscitore

uenia in un tempo medesimo à far la batteria, e la fascinata, e subito che fusse caduto il muro senz'altro indugio, e pericolo di fascinata, essendo di soda materia pieno il fosso, si potria andare ad assaltare i nemici. E se qualchuno giudicherà che sia cosa mal agevole l'accostarsi à fossi per guerra, ò altra via; ancorchè se li possa rispondere con l'esperientia di quel che molte volte s'è ueduto; nondimeno per non consumar tempo in lunghi ragionamenti, dico che con le machine predette ancora dal luogo della batteria si potrà fare il medesimo effetto, tirandosi con esse ancora più lontano et ottimi tratti. Et acciochè questo ci uenga più facilmente fatto, sarà utile prima che si dia ordine di far batteria, che tutti i soldati, e guastatori lauorino di tal gabbioncelli, e gli riempino di terra, e rinchiudino da ogni lato in modo che già do si ritirranno con le macchine sprememorate la terra nó caschi. Non sarà ancora fuor di proposito riempir di terra di quei grandi ancora, et acconciarli nel modo premostrato per condurli rotolandoli dietro à gli edifitij di legname co' quali nel primo modo si riempirà il fosso. La commodità delle fascinate è antichissima, donde Virgilio dice;

" E t fossas implere parant, et uellere uallum.

E che ellono si facessero co' fasci di legne, donde hanno tronato il nome, si potria con molte autorità prouare; ma basterà recitar hor una di Tito Liuio nel libro VI. della Deca prima, dove egli dice che la Città de' Nopetini fu presa da' Romani con la fascinata di sarmenti ridotti in fastelli e gittati nel fosso, e con l'aiuto di scale. Talhora i Turchi fanno uenir alle liti i quali per credere al destino, senza pur punto la uita, si mettono à qual si uoglia pericolo, e però quasi sempre acquistano uittoria: hanno co' corpi humani riempito le fosse, e sopra di quelli sono saliti su le batterie, come si fa sopra le fascinate. La qual cosa fra quelle nationi abondantissime

di soldati, si può sopportare, ma fra Christiani è riputata dannosa, e biasimevole. Hora mostriamo con la figura il modo dell'una e l'altra fascinata secondo la nostra intentione.



E chi non vorrà soggiacer la spesa, e'l tedio di questi edifitij, ò cassoni di legno; potrà con pochissimo disagio far fare grossissimi fassi di fraschi grossi, e metterli su le rote, ò ancora semplicemente come saranno, farli spignere, ò rotolare nel fosso. Potrassi fare ancora il simile con botti da vino piene di terra, e coloro che simili fassi, e botti, ò ancora gabbioni pieni condurranno saranno sicuri dall'archibugiate, e moschettate di quei dedrèo. E benchè questa sia spesa, e fatica assai da non empire i fossi, etc. faccio io commendo più quest'altra delle botticelle, e simili altri istrumenti facili al fabricarsi e drizzarsi, e più facilmente effettuati allo adoperarsi: co quali se non così presto come nel detto modo, si compisce l'opera, si fà nè di manco al sicuro il medesimo effetto con materia solida, e sicura da' fuochi artificiati che in questi casi copiosamente da quei di dentro si vogliono fare. Ma in questo ognuno userà l'arbitrio suo. Richiederia il luogo ch'io mostrassi il vero modo delle scale che s'hanno adoperare per salir su le batterie quando elleno come il più delle volte accade non siano tali che vi si possa senz'esse salire; ma perchè habbiamo copiosamente à trattar delle scale, di sotto dove si darà de gli assalti che con esse senza fatta batteria si danno, lascio in questo luogo di dire.

DELLO ASSALTO DA DARSI DOPO LA BATTERIA E FASCINATA; COME IN TALE IMPRESA S'HABBIA A PROCEDERE.

CAPITOLO X.

MOLTE considerationi, e molti avvertimenti bisogna che habbia il Capitan generale, o Prencipe dello esercito qual disegna dopo la batteria e fascinata, assalire la città ò fortezza, avvenga che metta à grandissimo pericolo innumerabil gente alla quale quando egli dia

cagion di morir senza proposito, e senza alcun profitto: s'acquistan appresso il mondo infamia perpetua, che nelle Historie ognuno rimane vinto; e ne'l tenuto à render conto al sõmo IDDIO. E quando non vincan nel primo assalto gli auuersarij, fa' lor crescer ardire, e forze; et a' suoi le toglie, con pericolo di perder la riputation dell'armi. Debbe per tanto considerar ne' che l'ardire, et ardor del combattere maggior sarà in quei di dentro che ne stan: perche quelli combattono per la patria la quale abbraccia (come dice Cicerone) le caritè di tutti coloro ch' ci son cari; per la qual morir, è cosa bella et honoratissima, dende il medesimo dice che à coloro quali l'hauranno aiutata la patria, ò le hauranno giouato, s'in cielo determinato e certissimo un luogo done' habbiano à godere la vita sempiterna: combattono i medesimi cittadini per difesa delle vite proprie, de' figliuoli, delle mogli, e de gli altri loro, e per la salvezza (ch'io deuea dir prima) de' tempij, e delle cose sacre: per l'honore, e pudicitia delle santissime spose di CHRISTO, de giouanetti, e delle giouinette, e di tutte le donne, e per conservation delle sustanze loro; sperando oltreche, se per mala sorte conuenga morir con l'arme in mano, di procacciarsi eterno honore, e fama non solo appresso de' suoi, ma d'ogni huomo, immortale. Donde s'ha' da pensare che queste persone con ogni ardire, forza, e valore fermino le mani; per il che' ancora nacque il prouerbio che' dice', Combattere quasi per gli altari, e' focolari: in Latino, quasi pro aris, et focis. Da l'altra parte gli assaltori solo per desio d'honore (questo c'in pochi fuori de Signori, Capitani, e segnalati) e d'acquistar ricchezze nel saccheggiar la città (quali con' comprendere troppo cari, cioè col sangue, e con la vita à cotanti, son poco spacciate, e non hanno troppo vigliosi' compratori) si mettono al pericolo; onde la cosa non va' così caldamente da un lato come da l'altro. Auuertirà ancora che' quei di dentro hanno il vantaggio del sito, e combattono più al sicuro, e co' più' forni che gli assaltori; Douerà' anco pensare, se la batteria non si' fatta con' in un sito come ella si fà nelle muraglie debolissime, che' [illegible]

fatturino con la ritirata, e col fosso, e con le case murate, et in simili altri modi fatti forti (del che coloro che riconobbero la fortezza gli haueranno ancora dato ragguaglio) et haueranno empito il fosso predetto di fuochi artificiati: Però mentre farete le genti in ordine con quanto fia di bisogno per dar l'assalto; et ordinate le cauallerie, e fanti che hanno à seruire per rittenere à quei di dentro, se per lor auuentura abbandonati di genti, da qualche lato uscissero fuori per assalire il campo, come fecero le genti di San Marco in Padoua quando il grossissimo essercito raccolto di cinque campi, cioè del Papa, dello Imperadore, de li Re' di Spagna, e Francia, e del Duca di Ferrara; che faceuão il numero de CXXX. mila persone, si mettesse in punto per dar lo assalto alle tre batterie giuui fatte: messe dico le genti in ordine, e distribuite le squadre che hauranno (bisognando) à rinforzar l'assalto mandarà il trombetto, ò un tamburino à dimandare à chi gouerna la Città et è in essa capo, se si uuol dare à patti; altrimente si prouederà seuerissimamente contra di lui, e di tutta la Città; e per dare maggior terrore, si allogherà l'esercito fatto in luogo che di dentro sia benissimo ueduto. E quando non si uoglia arrendere, all'hora il Capitan generale hauuti à se gli Assessori à quali per sorte toccherà il far la uia à gli alteri, promette un giusto premio di grado maggiore nella militia, ò di buona somma di danari, chi sarà il primo à por dentro alla batteria la sua insegna: il che sarà cagione che essi senza punto stimar la uita, à gara si metteranno innanzi incitandosi al corso. Tal mezo da inanimir i soldati, e sforzgli andar uelocissimi à gli assalti delle muraglie, fù usato già da Brasida Capitan generale de' Lacedemonij, quando fù per dar l'assalto à Lecito; imperoche, come racconta Thucidide nel libro quarto delle guerre della Morea, fece gridare per uoce del Trombetta, che gli haurebbe dato trenta mine d'argento al primo che fusse salito sul muro. Nello esercito ancora de gli Anphictyoni che haueua assediato la Città de' Crisei, prima che à quella si desse l'assalto, furono proposti e premij à coloro che

fussero

fussero stati i primi à salir sule mura; come narrò Thessalo figliuol d'Hippocrate Medico celebratissimo, nella sua oratione à gli Atheniesi, qual si legge al fine dell'Epistole d'Hippocrate. Dopo questo ordinerassi che quando le genti saranno uicine à l'orgine del fosso, e quei di dentro saranno apparecchiati alla difesa su la batteria: subito ad una botta d'Artiglieria si abbassino, si scarcano dinanzi et à diritto della gabbionata (bene si potranno fare andare in due squadroni di quà e di là) et all'hora si sparerano ad un tempo tutte l'artiglierie prima agli ultimi che siano uicino la batteria; acciò i defensori quini raccolti, ne uenghino grandissimamente offesi, e gli assalitori habbiano più libero il passo. Commanderassi ancora che si faccia un grandissimo romore di gridi spauentuosi accompagnati dall'horrifico de' Tamburi, e delle Trombe, donde à nostri animo, sicurtà, et à defensori ne nasca paura, e sbigottimento. Fra l'altre considerationi, haurà ancora questa il generale, di non mettere i suoi à simili assalti quando dal lungo uiaggio saranno indeboliti, ò quando patiranno fame; auuenghe che in tal caso saranno facilmente ributtati, massimamente d'inuerno, e ne' tempi freddi: Faralli adunque prima alcuni moderatamente, e terrà lor la tesa con bonissimi uini, che in tal maniera non solamente si conserua loro la forza ma ancora l'animo donde nasce l'ineramento il spettacolo. Mi ricordo hauer già letto nelle Vite di Plutarcho, alcuni capitani per ingagliardire, et inanimir i suoi soldati, hauer lor dato l'Acratismo, cioè il pane molle nel uino da nostri chiamato Soppa: et appresso Leonardo Aretino nella historia delle Guerre de Gothi; altri hauer dato per costo à bere l'acqua nella qual sia stato à molle il grano, qual si dice che rallegra marauigliosamente l'animo, e lo infuria. E un Capitano non si metterà mai ne' simili assalti, ne anco nelle zuffe campali, ò fatti d'arme à pericolo, bastandoli il commandar saggiamente, et ordinare il tutto benissimo, e lasciar fare di poi à' suoi;

come sono Luoghitenenti generali; Mastri di campo: Sergenti maggiori: Colonnelli, e Capitani, et altri graduati: Benche si legga che Alessandro Magno si mosse à questi e simili pericoli; nella qual cosa egli è molto biasimato, come si legge appresso Plutarcho. Auuenghi che il Capitan generale nello esercito, è proprio come la mente nell'huomo, qual regge e dispone l'attioni di tutto il corpo; e però è posta la sua residenza nella testa che è la parte suprema, e circondata dell'osa della caluaria come scudo celata, acciò non via offesa; e per instinto di natura, à maggior sua saluezza, tutte l'altre membra, quando si vegga venir stramiera offesa, corrano con danno e doglia di se stesse, senza stimar il pericolo, ad saluarla, acciò il corpo non perda la sua reggitrice, e patrona. Così ancora essendo tutto l'esercito un corpo che hà molte, e diuerse membra, e per una testa, e mente il Generale: fà mestiere che stando il capo quanto si può al sicuro, s'adoprino le membra; per non far quello che volgarmente si dice, cioè, Metter la testa inanzi alle mani, e con essa ripararsi dall'offese. Quando si perda qualche membro dello esercito; quello si può sostentare, e mantenersi nel resto saluo; ma quando si perda il capo; massimamente capitando in istrani paesi e troppo lontani; è difficil cosa il ritrarsi à saluamento; non che si possa finir la cominciata impresa; e ciò per la sgomentanza che ne siegue: per il mancamento dell'ubidientia; e per non sapere il nuouo ritrouo di quello gli intendimenti; e le ragioni dell'ordito della cominciata guerra: ancorche tal volta sia seguito il contrario; et à Roma la morte del Duca di Borbone non impedì la presa della Città: ma da pochi auuenimenti et esempij non si hà da formar regola, massimamente nell'arte della guerra nella quale più che in altra cosa ual la Fortuna, e piccioli accidenti, da una o dall'altra parte, causano la vittoria, o la rotta. Per le quali ragioni, s'hauuti il Capitan generale

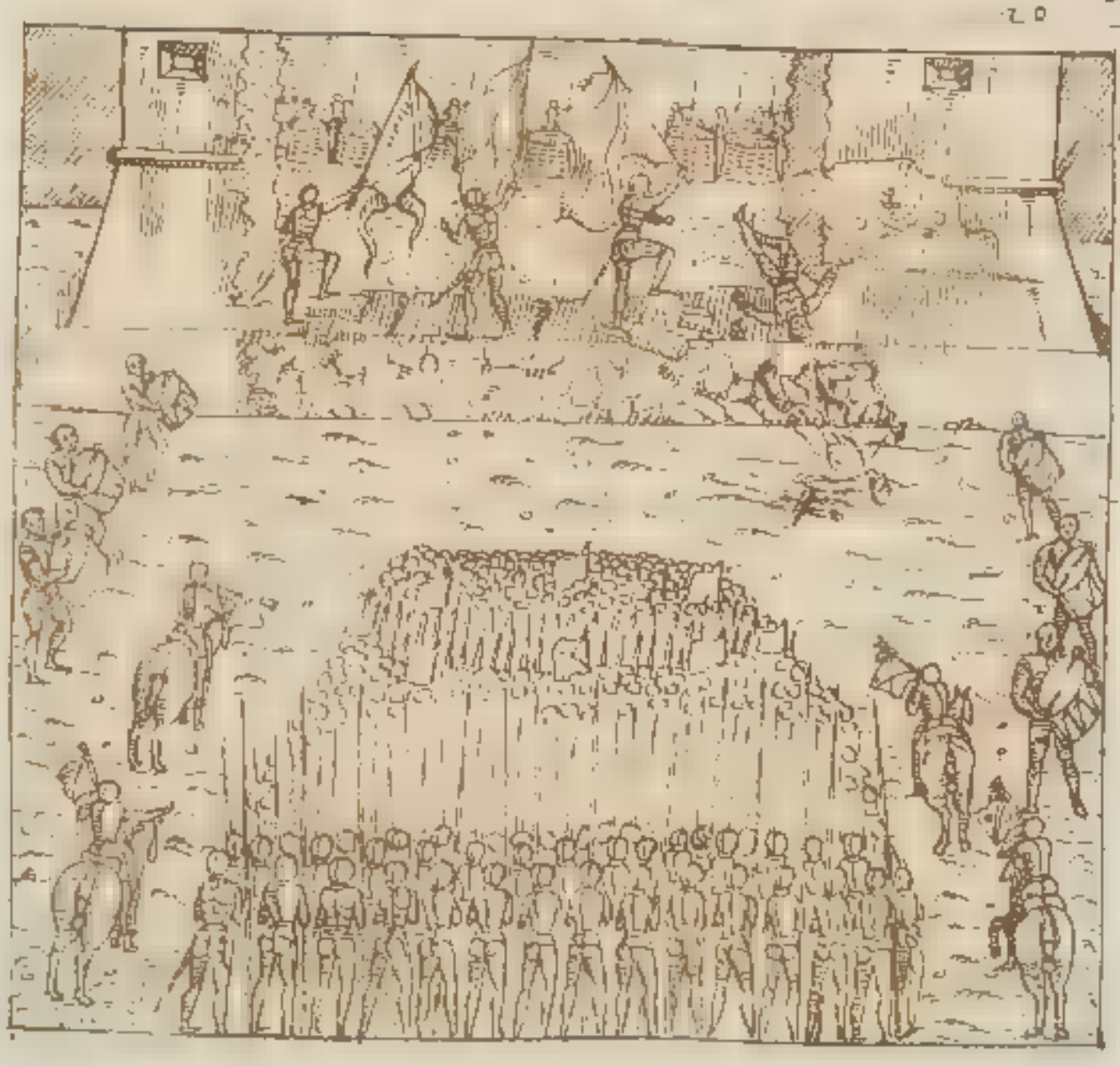
in luogo donde sicuramente possa il tutto vedere; et habbia à
modire, secondo che occorrirà, di prouedere, e comandare.
Oltra di questo non voglio lasciar di dire, come detto Gene-
le quando egli intenda che'l terreno nel fosso della fat-
ta habbiano posto chiodi confitti cò le punte in sù nelle ta-
role, ò tribuli, ò altra sorte d'offesa; douerà, prima che'l dia
l'assalto, auuisar alla offesa che ne potesse uenire, col farui
gettare delle fascine. Ma quando egli intenda che ui sia
gran copia di fuoco artificiato, vedera' di aspettar la piog-
gia (se'l tempo turbato ci ne darà speranza) e con quella
à detto fuoco dar l'assalto; come fece Raydin BARBARO-
SSA l'anno M D XXXIX. à Castelnouo: imperoche ha-
uendolo battuto da tre lati con gran numero d'Artiglieria fra
la quale erano tre Basilischi che tirauano cento dieci lib-
bre l'uno di palla; et hauendo i Christiani preuenuto de
gli Ingegnieri Spagnuoli dal lato di dentro fatti grandissi-
mi ripari di fuochi artificiati atti à poter ritenere, e ingra
parte distruggere la gente de Turchesca: Barbarossa sagacis-
simo Capitano aspettò la pioggia che gli promettena Iouio, e
con [redacted] à dare dando l'assalto, senza che'nel sentisser dentro alcu-
no del fuoco, prese il luogo, benche i Christiani valorosamẽte com-
battessero, e perdendo il terreno [redacted] gionta à gionta. Ma quando
non si possa ragieuolmente sperar la pioggia; all'hora de' duo ma-
li s'eleggerà il meglio minore; e scelti i più destri soldati che ui
mati uolontariamente canaglia, non troppo però di numero, fi le-
[redacted] l'un l'altro il carico d'andare inanzi [redacted] un poco d'aiuto fatto loro
di fascinate di legnami uerdi, e bagnati: Quali quando saran-
no discesi nel fosso, e'l fuoco molto non sia pericoloso (interuenẽ-
do spesso che'fuochi lauorati, se non saranno, ordinati con grandissima di-
ligentia, e dirò ancora ansietà, non fanno molto effetto) faranno
che siano seguitati da ciascheduno; e' inaccascando il contrario,
faremo sonar la ritirata, accio quelli che si potranno saluare, ne-
termine indebito, e finito che sarà d'ardere il fuoco, con più sicur-
tà anderemo à dar l'assalto; nè ci spauenteranno l'artiglierie del-

[el

Casemate ò d'altro luogo, pur che si possa quasi à piano entrare, essendo già conchiuso fra' più sauij mastri di guerra, e per gl'esempi prima dello Historico, e Secretario Fiorentino affermato, e cõ la esperientia ueduto si, che doue gli huomini possano in frotta entrare, l'Artiglierie non gli sostengano, e non furono loro altro dã no seruendo che quello che uiene da' primi colpi; non hauendo tempo i Bombardieri à caricar di nuouo i pezzi, essendo già i nemici dentro. Et in tal cassi essendo manco nocine le palle che uengono da' fianchi, e dalle case matte, nelle quali è la maggior fidanza che habbiano i difensori, che quelle che ferirono al dirimpetto per fronte, essendo minore il numero de' soldati da quelle contrati per trauerso dello squadrone, che per il lungo. Essendosi già ribellata Brescia, e temendosi ancora la fortezza di quella da' Francesi: le genti di San Marco, temendo che la città non fusse ripigliata per uia di detta fortezza, come anticamente ad alcune terre, leggendo le Storie, è ueduto intertenirsi, e uedendo il pericol di questo esser per la strada che da quella alla Città scendeua; s'ingegnarono di ripararui con molta artiglieria grossa, e minuta piantata à fianchi et alla fronte di cotale strada: del che Monsignor di Foix non temendo alcun conto; come coraggioso Capitano che egli era, diuiso à piede con grosso squadrone, e passando per mezo all'artiglierie predette, senza notabil danno de' suoi occupò la città. Il somigliante interuenne à Roma per il sacco dato dalli guerì di Borbone; perciochè uolendo le costui genti in grosso squadrone unite passar per il ponte che è dall'Artiglieria di Castel di Santo Angelo guardato; benchè molti pezzi ne fussero contra di quelli spauentati, non poterono esser ritenute, sì che non passassero. Hassi adunque da sperare di potersi molto dentro piantare nella città, quando in frotta e quasi à piano, ne sia data la uia concorde il passo dalle Artiglierie ch'ella contiene. L'assalto, come dicemmo douersi parlò delle Mine, quando fusse possibile et altri rispetti non ci impedissero, s'hauerìa à dare un poco innanzi di; acciò le tenebre alquanto abbuiassero, e coprissero gli assalitori, e quei che difendono più fussero spauentati: ma per nõ dar

quel tempo di più à quel di dentro di riparare, si costuma darlo subito cacciata la mazzaglia, e fatta la fascinata. Parmi ingegnoso à dire che la testa delle squadre debbi esser tutta d'armati, e come molti hanno fatto per tal conto di smontar da cavallo gli huomini d'arme, et i cavai leggieri. Così ancora che saria utile cosa che quelli huomini armati almanco alle prime fosse portassero trombe da fuoco, armate di spuntoni di ferro, delle quale si ragionerà nel libro seguente; e che giovenia assai e rompere, e spaventare i difensori, fur tirare à mano palle di fuoco lavorate non solo da ardere, ma ancora da scoppiare: imperoche coi cotal della diligentia del saggio Capitano potrano esser facilmente prevenute, e messe in opra, e noi non vogliamo ragionar minutamente d'ogni cosa; bastandoci seconda che habbiamo promesso, toccar quelle più importanti, e di più ingegno, e non troppo divulgate. Il compito di questo

20 si vede nella xviij figura del 2 libro

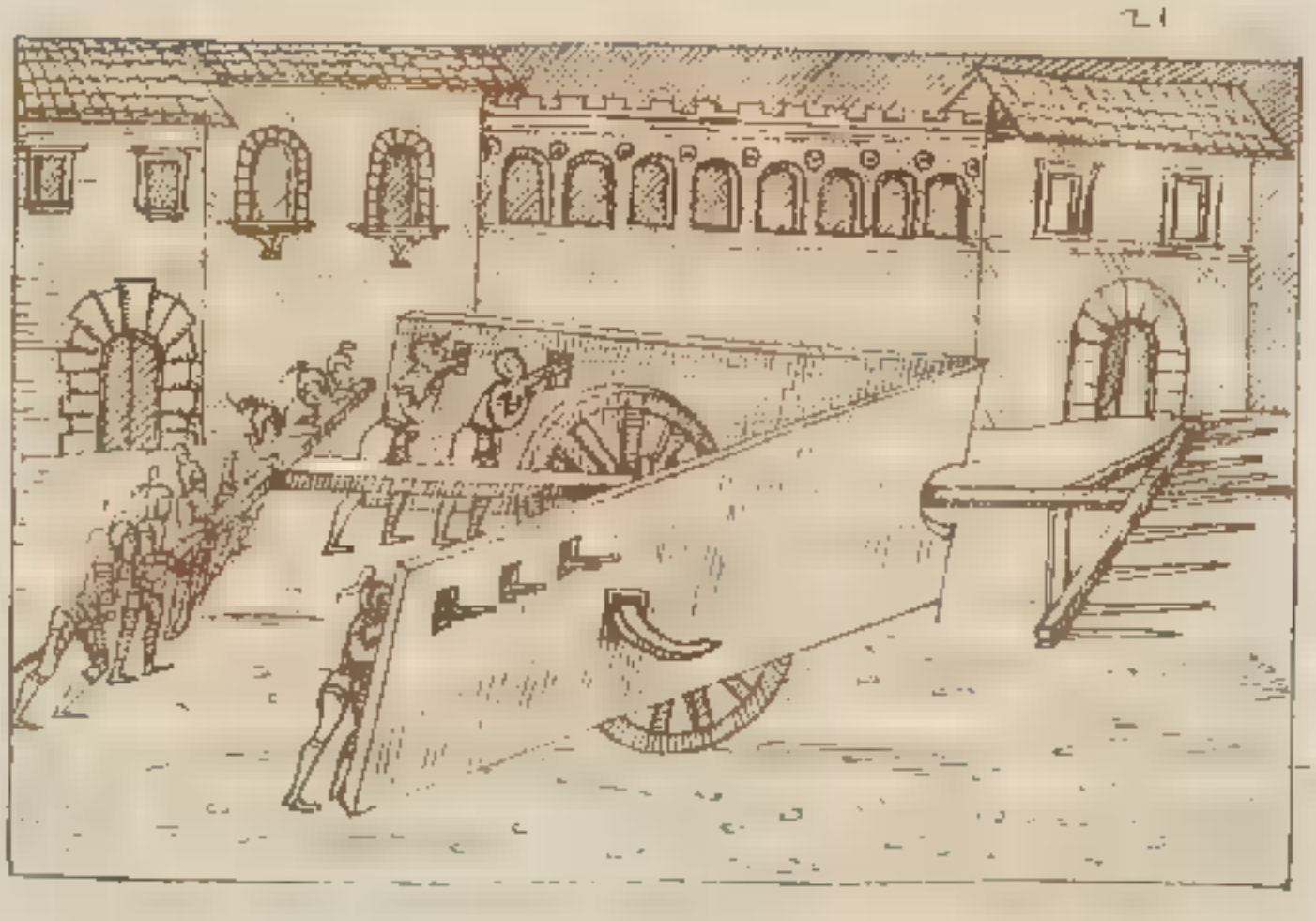


D'VNA SORTE DI MACHINE QVAL SERVE PER SCORRERE I BORGHI DELLA CITTÀ. COME SI POSSANO SCIVGARE I FOSSI.

CAPITOLO XI.

VANDO per assalto son presi i ripari delle ritirate; sogliono i valorosi difensori senza voltar le spalle, fermarsi a' capi e rimbocchi delle strade, e gagliardissimamente resistere a' l'impeto de gli assalitori; e non solamente resistere, ma talvolta così ardentemente voltarsi contra di quelli che gli hanno ributtati fuora, et hanno acquistato salute alla già perta Città, se non in tutto almanco in parte l'avuto lor fatto. Perilche fa' mestiero al Capitan generale prima ch'egli commetta che la mischia si batta, di far provedimento d'alcune machine quasi simili a' quelle delle quali parlammo di sopra nel Capitolo XVII. et XXV. del libro primo; contra le quali qual sivoglia battaglia di picche, o d'altr'armi da mano non può in modo alcuno far resistentia. Fannosi carri di legname leggiero da due ruote l'une, e di qua e di la si accommodevanno a' ciascheduno due ale di legname che secondo sarà di bisogno si possino allargare e stringere, et dal lato dinanzi faranno la forma di cuneo, e diritto sforanburghe. Nel mezo del fusto di ciascheduno de' medesimi carri si conficcherà una forcella di ferro come à quello del Capitolo XXV. sopra la quale si porrà un legnotto d'abete, o d'altro albero leggiero, grosso quanto la coscia d'un giusto huomo: il qual legno passerà con la punta sua per la punta del detto cuneo, e diritto avanzerà molto fuor del carro, così dinanzi. Alla

estremità della parte di dietro si conficcherà à trauerso un pezzo di trauicello lungo quattro, ò cinque braccia che serua per cacciare inanzi detto cuneo: à l'altra estremità della parte che esce fuor del cuneo, ò dell'angolo di dette tre tauole, si conficcherà similmente à trauerso un'altro trauicello lungo braccia tre, e mezo, e su questo si conficcheranno gagliardi spuntoni di ferro che non solo forino, ma ancora taglino. E quando sarà preso il riparo della ritirata; si condurranno dietro tre ò quattro di queste Machine; con le quali si rompiranno i borghi e rumperanno facilissimamente tutti gli ostacoli si che si possa seconda che è costume andare à pigliar la piazza, per affatto impadronirsi di tutta la Città. Hora mostriamo col disegno tal machina. ne le figure a vnita del suo 2 libro

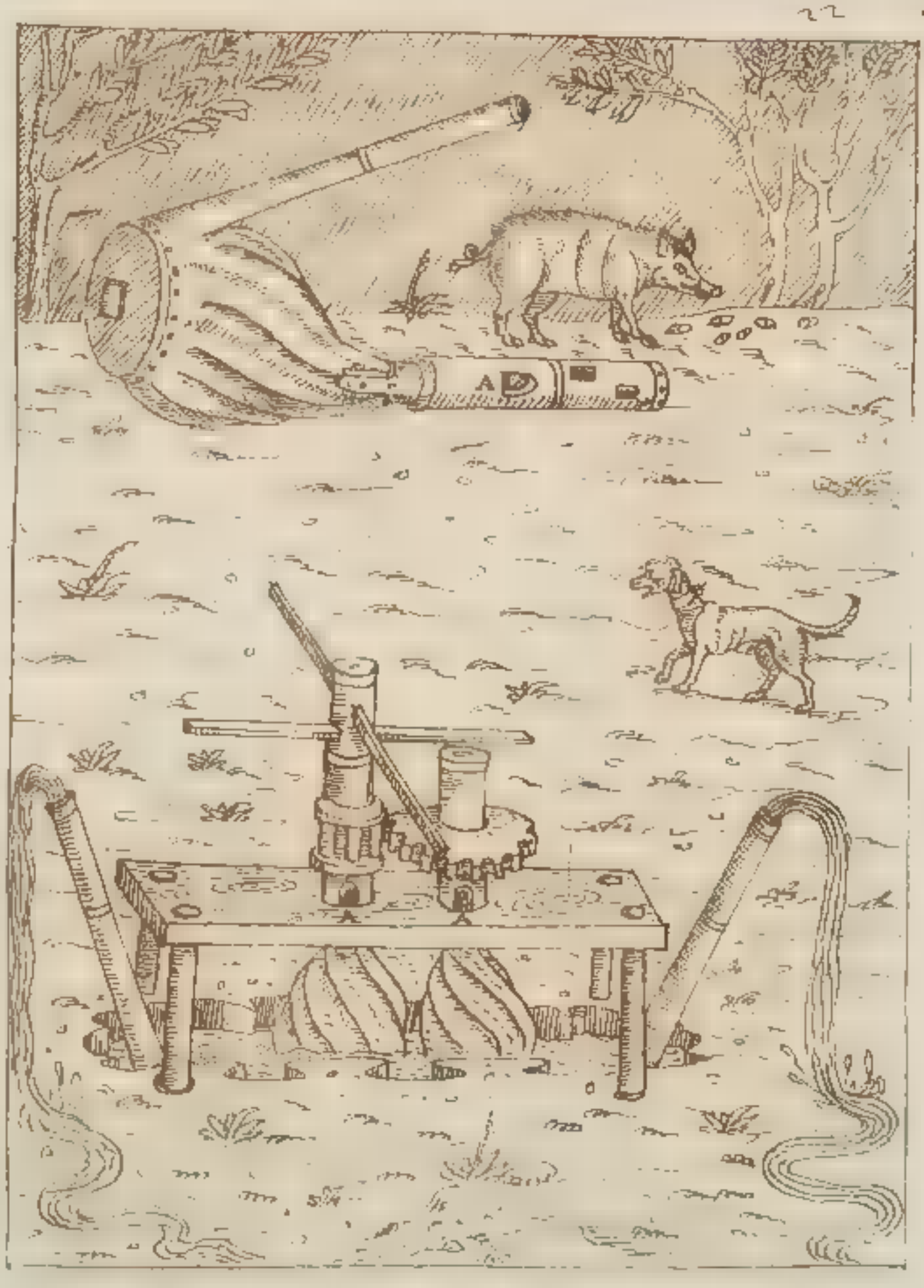


Et auendo noi disegnato la Machina da scorrere i borghi della Città; hora ueniamo alle machine da [redacted] l'acqua de' fossi. Sono alcune terre che hanno i fossi tanto ripieni d'acqua, che malagieuolmente si ci possan far le fascinate, stando ui i legnami à galla, e non lasciando ben sopra quelli fermare i piedi:

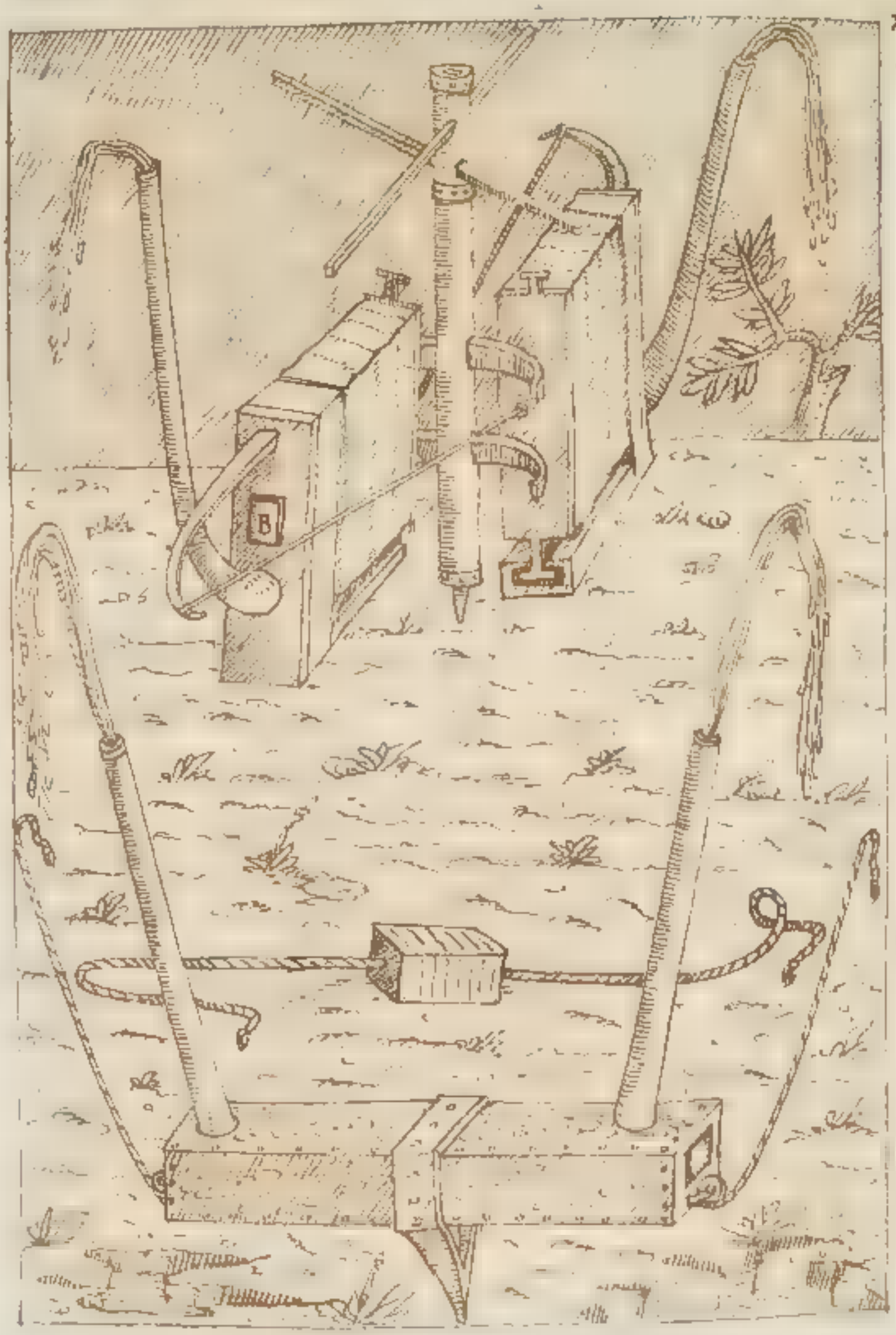
E benche l'acque di questi ci asciughino assai da suochi artifitiati; pationo non dimeno à molti per la detta cagione di grande impedimento. Però quando il Capitan generale vuoglia farle cauare, bisogna saper le Machine Hydrauliche donde sul caso facilmente venga fatta, et il modo d'adoperarle. Quando adunq; i fossi hauessino acqua copiosissima e quali ancora dentro ui nasca, come in quelli della Mirandola; e uolessino cauarsela: se'l luogo [illegible] sarà declive, cioè che'l terreno nó pieghi, e l'acqua non possa hauer la caduta come interuiene quasi in tutti i luoghi e fossi delle Città di piano; cercheremo al quanto lontano dall'argine del fosso fare in fondo una gabbionata, ò trincea, acciò l'artiglieria non ci possa offendere, e quiui principieremo [illegible] larga fossa, et anderemo con essa tanto sotto che siamo certi hauer passato la declinatura del fondo del fosso. E da questa cominciaremo una picciola cana qual nada à trouare il fondo del sotto della Città. Dopo di questo, nella prima fossa, che ha da essere ricettacolo d'acqua, accommoderemo, e fermeremo molte Machine da cauar acqua; e ciò fatto, fareremo rompere il fondo del sotto, adoprando in tal cosa ingegno che chi lo romperà non rimanga quiui suffocato; come sarìa à dire spuntellando il terreno di mano in mano con tauole, e trauicelli forati, e pieni di polueri, questi ponendoli per dritto, e quelle per trauerso, e dando poi fuoco à quei trauicelli, ò altra Zocchi che più gagliardamente, hauendo maggior copia di polueri, spinghino il terreno, e fondo predetto in sù; ò in altra maniera facile à pensarsi. E quando la cana predetta sarà piena, all'hora con le dette machine anderemo continuando à mandarla fuori fino à tanto che saranno i sostenti. E per espedire più presto la cosa sarà il meglio fare più in più lati di queste cane, massimamente done sapessemo che l'acqua sorga, essendo cosa più difficile à seguire simili fossi che gli altri. Le Machine da cauar fuori l'acqua sarranno Theoriche multiplicate: Cochee: Ruote: Naste: Trombe, e simili altre quali da chi hà qualche ingegno si por-

sono

sono facilmente ritrouate, e fabricate. Per trar queste da mol-
te nominate per gli scritti di Vitruuio, e d'altri à bastanza,
e fin trà uolgari conosciute; mi disporrò solamente (lasciando le
cose da parte) alcune ch'io hò ritrouate nouamente: ponè-
dole semplicemente senza molte circostanze che per adope-
rarle si richieggono; e si fanno da chi ha giudicio intender. si vede nella figura xx^a del 2 libro



AAA. Spiraculi donde uscendo l'aria, facilmente l'acqua di sot-
to per l'animella B. subbia ad entrare. Il uento della machi-
na si farà di coiame; quale atterto habbia à premer fuori l'ac-
qua. Hora disegniamo l'altre sorti di machine da acqua. Sirnd. m
figura xxi^a
xxij^a del 2
libro



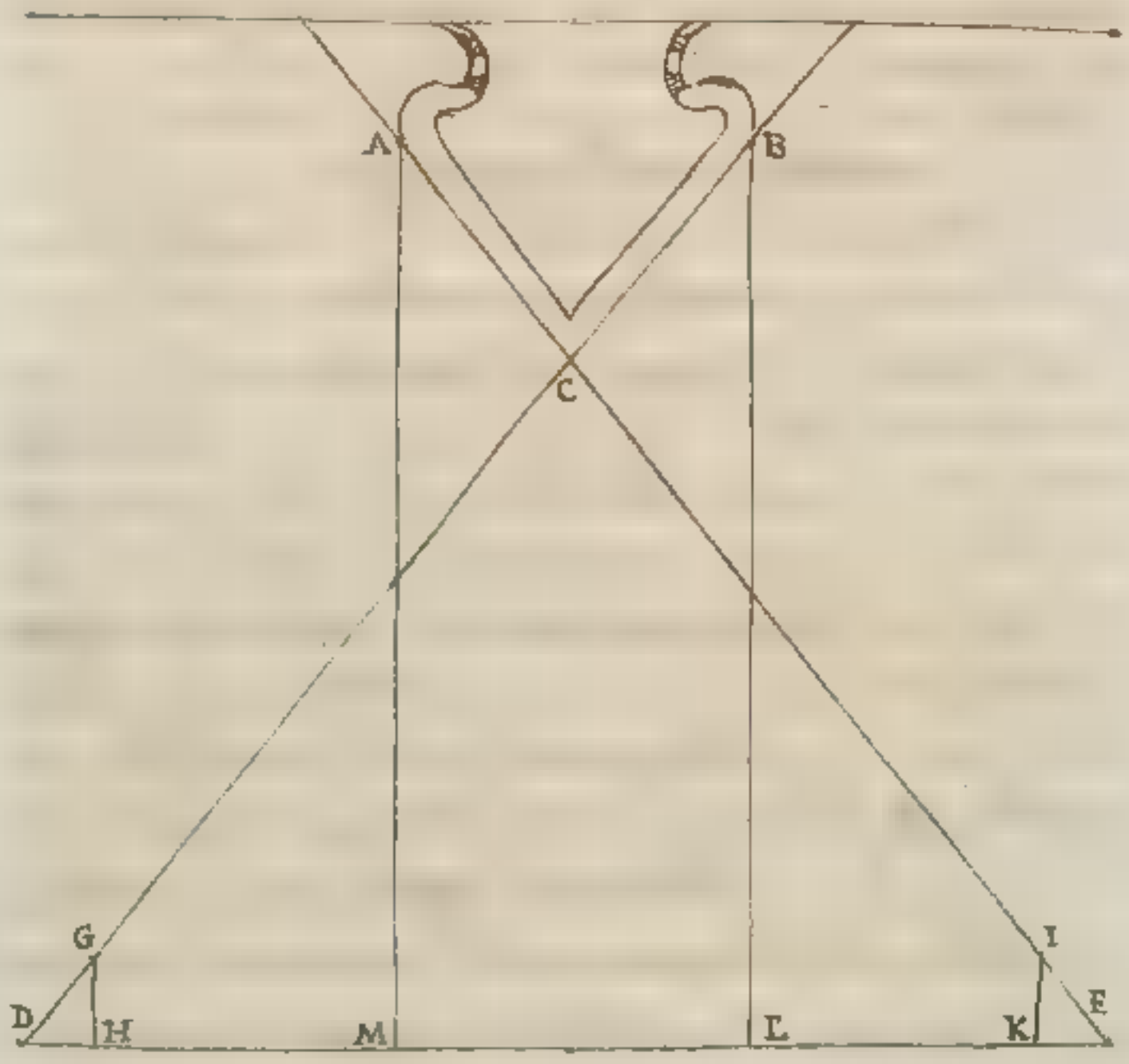
Potrei mostrar altre sorti di machine da cavar acqua da me ritrouate; ma per brevità le lascio da parte, auuenga che sia facil cosa l'vsare di queste copiose; intermettendo in simile proposition, come in quella delle machine da ferir pesi; cioè che considerata la ragion delle forze che fanno pesi, si possono moltiplicar gli ingegni et ingagliardirli come al suo luoghi si dirà: così in questa, considerata la ragion del ferir à sè l'acqua, quale è per rispetto dello spirito che la fa venir (come [illegible] si vede ne' sorci che tirano gli animali g[illegible] bevono) dico dello spirito che si tira à sè, come fanno i mantici, e le Thromiche, e le nostre machine qui disegnate, et altre simili: non è Ingegnier di sì poco discorso che nó possa quest'arte vtilmente esercitare, et arricchire. Oltra la ragion del ferir à sè l'acqua con lo spirito, vi è ancora quella della Cochea che vsitò girando fin su per il vacuo l'acqua,

e d'una in l'altra canitè trasportandola, e di sotto sempre mandè dond dell'altra che guella ch'entrò non lascia tornare indietro; mouida gagliardamente fuora un grosso vecchio d'acqua. E uui guella della machina quel s'adopra da alcuni per votar le botti ritrouata à modo d'una V. Di cui un capo stando à molle nel vaso da votarsi, e l'altro in quello da riempirsi, che habbia un poco il secondo; per esser l'acqua d'uno corpo che alquanto unitamente, quasi per una necessità ascosa, à parte à parte se stesso prieghi, e col suo sitira; tosto che sarà cominciato tal humore à discendere da una parte, sale di continuo dall'altra; come fà ancora l'humore che si distilla di sotto. Di queste machine se ne uede ne' libri De Re militari di Valturio (s'io ben mi ricordo) e nelle figure militari di Christiano Vuechelo trouate nel Vegetio ch'egli già stampò. Ma di queste cose basti hauer fin qui detto. Hora passiamo più auanti à gli altri ingegni militari.

IN CHE MVODO STANDO NOI LONTANI POSSIAMO SAPERE LA LARGHEZZA D'VN BALLVARDO. CAP. XII.

OCCORRE talvolta, disegnandosi di battere qualche Ballvardo, o qualche Fortezza, che si cerca sapere la larghezza di quello, e poter fare giuditio della piazza, e capacità che ui possa rimanere à difensori per ritirarsi con un poco di riparo. Il simile auuiene ancora se si fà pensiero di minare simili tui luoghi; Però fà mestiero di sapere con buona regola precisamente misurare la larghezza che si uede di fuori; la quale sarà ei-

urde nella figura sottoposta. Perche cercando noi di sapere 7ma del 2 libro
la larghezza A B. *e quella di* C B. *et* C A. *Tireremo la*
linea D E. *e la linea* D G. *Poi guarderemo per la diritiura* D
C B. *et osserueremo, e pigliaremo la larghezza* G H. *Ciò fatto, ue-*
dremo di ritrouare la diritiura del lato C A. *che sarà dal*
punto E. *e pigliaremo la larghezza* I K. *poi quella di* D H.
osseruando l'angolo H. *si sarà retto cioè in isquadro, ò sotto squa-*
dro, ò fuor di squadro, de' quali luno è chiamato acuto, l'altro
ottuso. Dopo si pigliera' la linea della diritiura L B. *notando*
similmente l'angolo L. *E dipoi si farà col sesto una picciola sca-*
la per la misura della linea D E. *e facendo una picciola figu-*
ra simile à proportione della grande; ò facendone un'altra
grande in piano come la vera di prima, si saperà il fatto.



COME SI POSSINO PIGLIAR LE CITTÀ, E FORTEZZE CO' CAVALLIERI. CAP. XIII.

ESSENDOSI di sopra à bastanza detto delle Batterie: hora diciamo in che modo co' Caualieri si possa pigliare ogni città, e fortezza posta in luoghi piani. Sono dimodo stati fatti i Caualieri da' nostri Christiani, ma' da' Turchi spesse volte: E questo è auuenuto per esser queste Barbare nationi abondantissime di guastatori, e di genti, e per hauerne i nostri carestia. Gli antichi in uece di Caualieri, usauano le Torri di legname su le ruote, chiamate ambulatorie, quali à' tempi de nostri noi per cagione dell'Artiglierie che molto le offendeuano, furon tralasciate. V sarono ancora gli argini detti in Latino Aggeri, fatti di terra, e legnami, de' quali, come dice Vegetio nel libro IIII. Capitolo XV. si uede per le Historie antiche; si ritrouano uenir sotto d'armi duodeci à caualliero, che usauano per difesa dalle murraglie. Quali argini truouo nelle sacre lettere, essere stati fatti da gli Hebrei ancora quando assediauano le terre. Ma lasciando da parte gli antichi, diciamo di quelli che alla età nostra nó sono tanto lontani: Papa Pio huomo del suo tempo dottissimo; nel Cap. XXX. della descrittione della seconda parte d'Asia; lasciò scritto che hauendo il Tamberlano Parthiano preso la famosa città di Damasco; parendoli la espugnatione della Rocca antica troppo difficile, fece all'incontro di quella un Caualliero come un'altra Rocca qual d'altezza la superaua: per uia del quale à forza la prese. Rodo medesimamente fù da' Turchi presa per mezo d'un Caualliero. Alba Regale d'Vngheria, non hà molti anni che fù molto danneggiata, e di poi fatta arrendere per cagione d'un di questi monti artificiali fattoui dalle genti di Soliman,

sopra'l quale erano piantati venti Cannoni che battevano un Bastione della Città, e venti cinque che battevano una chiesa, e non lasciavano affacciare i Christiani alle difese. Hauendo le genti del Rè d'Inghilterra assediato Monte Rù difeso da' Francesi, si vndussero con le trincee ad una chiesa lontana dalla muraglia un tiro di mano: qual chiesa era mezzo ruinata, e vi fecero dentro [redacted] Cauallieri che signoreggiauano un'altro Cauallieri di quei di dentro: e condottoui sopra molta artiglieria, con essa grandemente danneggiauano la terra, e tiravano dentro al Cauallieri de' Francesi, sì che nō vi potea stare; et il simile auueniua nella muraglia contrapposta. Per il che se'l Rè di francia non veniua à dar soccorso, bisognaua che' Francesi s'arrendessero. Si vede per questi esempij che i Cauallieri sono vtilissimi per pigliar le Città; ma si ha da sapere che tanto più saranno vtili, quanto saranno piantati in luoghi onde ne venga à quei di dentro maggiore offesa; e quanto più presto saranno fabricati. I luoghi doue si hanno à fare, sono quelli che stanno per linea dritta dentro alle cortine. Imperoche se eleggeremo il sito che per faccia sia contrapposto; donde il Cauallieri habbia à percotere dentro alla cortina per linea che faccia in [redacted] angol retto, et offenda di fianco; non [redacted] à bastanza à nemici, e l'opera, e la fatica si spenderà in darno; conciosia cosa che non solo i Cauallieri in testa de' fianchi non fanno espugnare i luoghi; ma ne fanno i più naturali molto più di quelli alti, larghi, et accommodati che da tai lati signoreggino le terre. Vedi si vede che' Napoli, Gaieta, Fiorenza, Perugia, Peruza, Verona, Brescia, Genoua, Monaco, et altre terre fuor delli passi Christiani, come Napoli di Romania, e Pesth, e Buda d'Vngheria sono sotto alti monti, non ostante l'essere in tal maniera signoreggiate, son fortissime, et in vero sono fortissime. Adunq; volendo noi espugnare con Cauallieri una Città eleggeremo siti come si è detto che riguardino [redacted] la dirittura dentro alle cortine, ne' quali fatti i mantiarti-

fitiali

persino scoprire i fianchi de' difensori, e con l'Artiglierie offen-
derli. E per esser noi più sicuri di pigliar per via di tal'opra
le Città, non ne faremo noi un solo ma due che scambie-
volmente si vegghino, e si siano prontuti alla diffesa pred.
acciò venendo nel mezo della cortina, come in molti luoghi si u-
de, il Cavalliero di muraglia, ò facendosi qualche trincata ter-
zuola; siamo non dimeno offesi di quà e di là coloro che stanno
alla difesa non solo della cortina, ma ancora alle piazze de'
Ballouardi, à talche più sicuramente di poi si possa da' nostri con
le scale impadronirsi del luogo. Quanto si coppetta alla presez-
za dell'opera, ne fatto il conto delle genti che haveremo à lauo-
rare, e del terreno e legnami che si haueranno à condurre, e met-
tere in opra, e del tempo, ne dimo di poter forse in una notte fa-
re da operare felice successo, a coloro che quì di dentro pri-
ma entreranno l'offesa, e quella grandissima, che habbiamo co-
modità alcuna à portar la diffesa non che à diriparar contra
con trauerse di trincee, e con Cavallieri più alti de' nostri:
et in tal caso potremo munirci con la fabrica assai alla
Città, non temendo che l'artiglieria nemica ci habbia in mo-
do alcuno ad offendere, ò che' nostri Cavallieri ci habbiano ad
esser minati, come fu fatto da quei di Rodo ad un Cavalliero
de' Turchi edificato contra la loro Città. Ma quando vedre-
mo di non potere in una notte finir l'opra, all'hora ci metter-
emo un poco più lontano per rispetto de' detti inconuenienti;
ancor che si potrà fare ingegni da lauorare al scuro quanto
si voglia vdire à' nemici, come io mostrai nella m. [illegible]
gnatione della Città che io già donai al Duca di [illegible]. Quá-
do habbiamo qualche difitio murato che ci venga à proposito
per empirlo di terra, e per farui dentro il nostro monte artifi-
tiale, ci seruiremo della commodità offertaci, come fecero gli
Ingegnieri Inglesi à Monte Rù della chiesa primonominata;
quanto che noi, vedremo che la diligentia, e l'ingegno sup-
plirà à quello che ci mancherà, et offerto sopra. Concludendo
adunque

adunque di far buon provedimento di traui grossi e lunghi, & drizzare i rastrellamenti dell'opera, e de' minori per le traverse, caui' ancora della stipa, e fraica che habbia à tenir la terra insieme unita, acciò che per il peso non faccia qualche dimostra, massimamente se venisser piaggie che molto bagnassero il terreno: per le quali vediamo che alcune volte [redacted] le fiancate, et i bastioni ancorche ordinariamente, e con debito artifitio fabricati. Dopo pigliaremo [redacted] pianta regolare, hauendo sempre rispetto al ristringimento che fanno le scarpe per prendere in dentro, et anco i parapetti; acciache non intervenga à noi quello che habbiamo veduto intervenir à molti Architettori, quali disegnando le piante de Baluardi, e d'alcune opre di terra, e parendo loro hauer preso assai capace luogo; quando poi si è fatto l'alzato, si sono ritrouati del loro biasimevole e dannato errore; essendo venute le fabriche troppo strette, e con piccolissimi piazze, donde il debito numero d'artiglierie, e genti non vi è potuto capire: nonche agiatamente (come si richiede) maneggiarsi. Per tanto voglio, che auuertisca ogni Ingegniero che haurà la cura di simil fabriche, che non si fidi di arrestare à suo occhio senza le misure di dette ristringimenti; imperoche sempre la pianta gli parerà amplissima, capacissima, e poi rimarrà ingannato. Le scarpe quanto saranno maggiori cioè manco erte, tanto più resisteranno à forza di fortezza; richiedendosi tali à forze di terra più che à quelle de muro, e maggiori à cauallieri che non hanno à sopportar pericolo d'esser scalati, e sono di gran peso; che à altre fabriche terrestri. Queste scarpe ci sono insegnate dalla natura; perche vediamo i monti per lo più hauer piacevoli salite, et à poco à poco rivoltarsi in aguzzo, se però non saranno di durissimi scogli, che meglio de' quali più ternari si sostentino. Così il terreno cauato che si amontona, da se stesso strutinando, fara scarpa poco erta, et in tal maniera mantenersi alto, et al primo soprastante. Ricordarassi di fabricar prima che altra cosa quelle fronti che da quei di dentro hanno à riguardare, et all'ingiurie che da quelle potessero uenire debbono esser riposte; e se possibil sarà, si alzeranno

in una notte tanto alto quanto haurà à sorgere il Cauallier, acciò si possa di giorno dopo à quelle al sicuro lauorare, e finire il rimanente dell'opra senz'essere i guastatori offesi dalle artiglierie de' terrazzani. E lasciarassi dal lato di dentro alcune lunghe fette di terra, e catene che habbiano à collegare col terrapieno. Tirerassi ancora pur di notte ▬ trincea che vada à trouare detto cauallier, (ò non si potesse far in tal tempo, s'alzerà mediante la gabbionata, el fosso à quella uicino) acciò si possa andare innanzi, e diritto, condur legnami et Artiglierie, e ciochè fà di mestiero, senza essere scoperti dà terrazzani. Ilcrimine, e tutta l'opera, di mano in mano che s'alzerà, calcherassi non solo da' piedi di coloro che porteranno quelli da un lato saliranno con buona fila, e da l'altro scenderanno: ma ancora con istrumenti di legno atti à tal cosa, e farassi che l'acqua che piouerà tutta uenga à correre per la piaggia della salita, e non inuerso le dette fronti di trincea alzate. Non si sdegneranno i soldati in queste necessità affaticarsi insieme co' guastatori, ricordandosi che gl'antichi faceuano il simile in tali e simili opre, e quando si portauano insieme male, e lentamente lauorauano, patiuano d'esser da' Capitani bastonati: donde Giuuenale nella Satyra VIII. disse.

» Nodosam postheæ frangebat uertice uitem,
» Si lentus pigra muniret castra dolabra.

E lasciando da parte quello che scriue Vegetio nel lib. I. (ap. XIX. dice ch'Augusto ancora nella sua Disciplina militare, per le parole che se ne leggono appresso Martiano Iureconsulto ne' Digesti sotto il Titolo De re militari, stimò non esser alieno dalla professione del Soldato esercitarsi in opre fabrili, purchè ciò si facesse per uso, e necessità dello esercito. Anzi trouo appresso Tito Liuio nel libro terzo, e nel X. della Deca prima che i soldati soleuano portare su la spalla i pali che seruiuano per fare il Vallo al campo che alloggiauano. Benche io uegga esser stata data tal uolta questa fatica à ragazzi e Saccomani, et à soldati poco atti al combattere, e ciò appresso il medesimo nel libro

terzo della Deca III. e ne' tempi che regnauano tali vffitij erano stati tenuti troppo vili et ignominiosi, come è stato scritto dal mio Precettore M. Francesco Robortello nella sua Disputa delle pene et ignominie de' soldati. Mettemmo i sostentamenti di gagliardi et alti legni non solo nelle fronti, e trinceè che vanno di fuori, ma anchora in mezo nel sodo, coi fermati insieme con le catene; quali io qui per brevità ——— di segno, essendo simili opre di terra state ordinate, e mostre già da Giouambattista da Valle Vicentino benche goffamente, cioè dalla mattore dell'opera intitolata il Vallo; et à' dì nostri dal Sanmicheli, et vltimamente dal Lanfreri; donde sarìa superfluo il noler figurarle, ò porne alcuna regola.

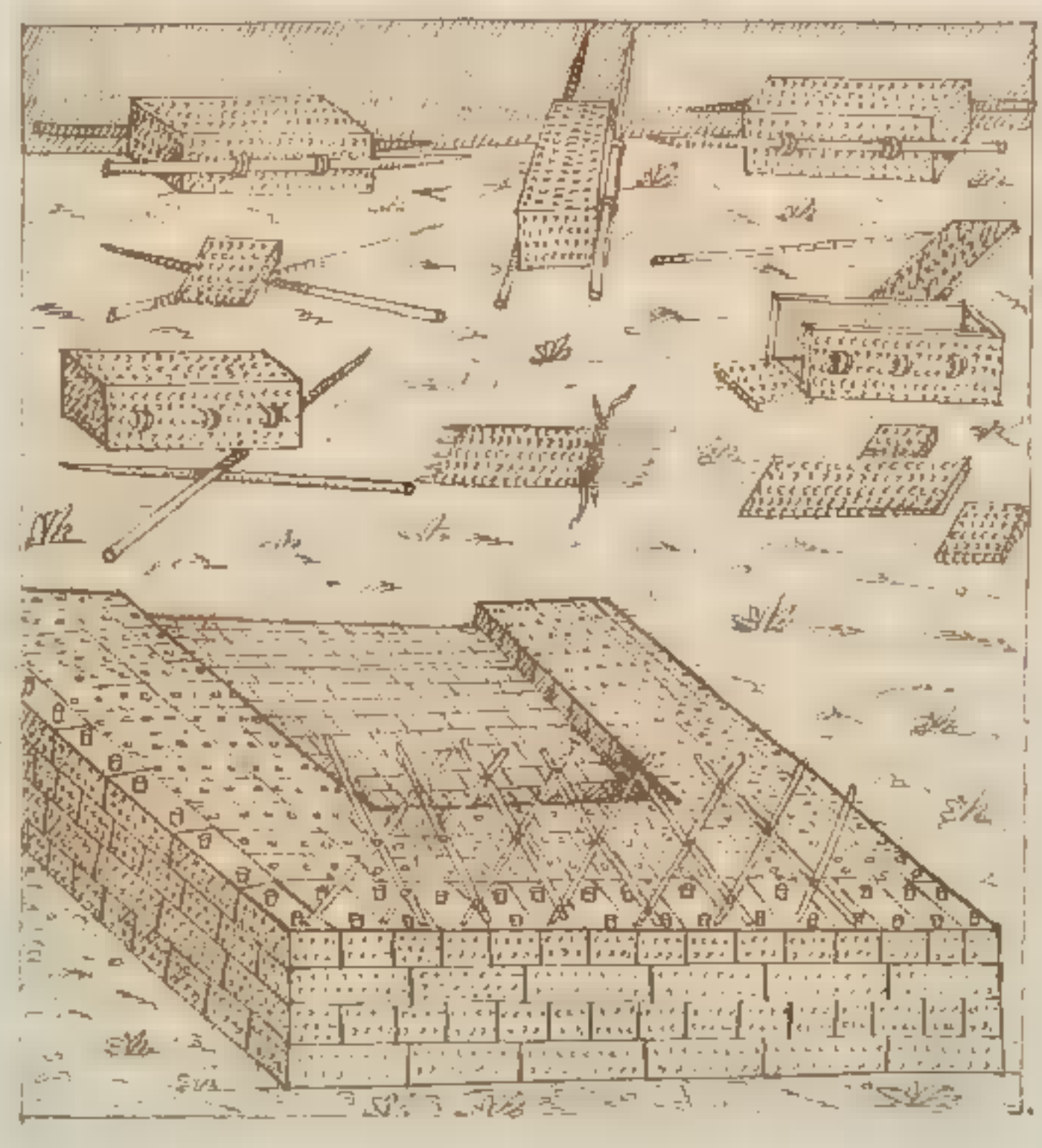
IN CHE MVODO IN VNA NOTTE SI POSSINO PIANTARE, E FINIRE DVE, Ò PIÙ CAVALLIERI. CAPITOLO XIIII.

PER essere (come di sopra si disse) migliori per espugnar le città, i Caualliri che si fanno in un subito, et in una notte; di quegli che più lentamente si fabricano; mi è parso di mostrare il modo da poter in ——— sola notte con vn numero d'huomini non troppo grande, piantarne et compitamente alzarne due ò più, si che possano gittarsi in so——— e miracolosamente nati. Questo sarà come di sotto. Si trouerrà il conto del numero delle braccia quadre di terraglio che vadernno in due buoni Caualliri. Poi si troueranno il numero delle persone che haueranno à lauorare, e vedremo quante braccia ne toccheranno per vna. Dopo faremo seminare lauorare di graticci di vimini lunghi due braccia l'vno, et alti vno ò poco meno, e di quelli che vanno ——— sol braccio

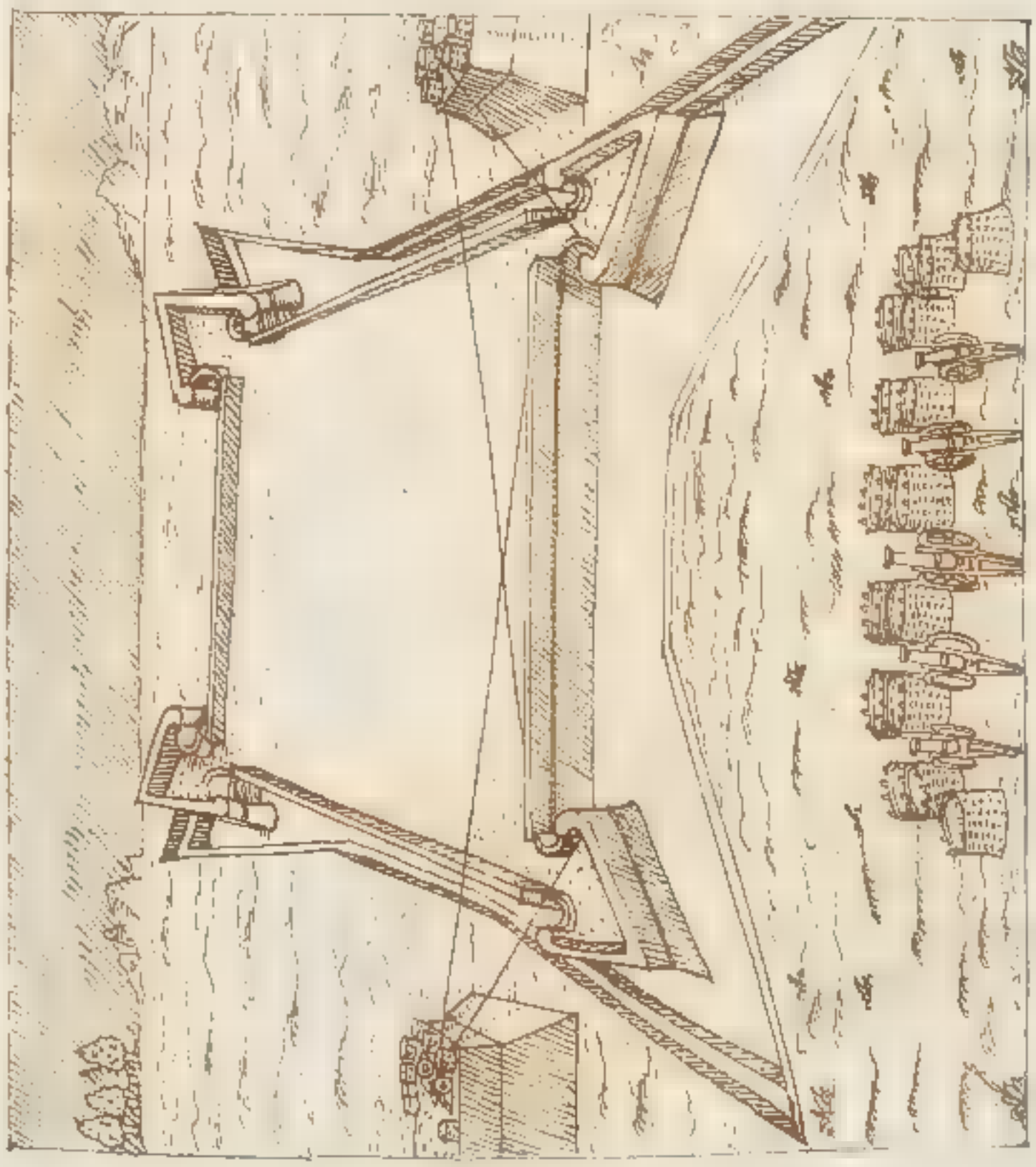
per tutt'adue i versi. Poi li farrano [illegible] vimini congiunti in sieme si che si venghino à fare certi gabbionelli quadri lunghi. De' quali sarà tanta la copia che mediocremente basti à tutta l'opera da farsi: e si metteranno in qualche luogo, et edificio vicino dove con buono agio bisognando si riempiranno di terra cruda et asciutta, e calcata. E faranno si à ciascheduno di questi gabbionelli due manichi che di qua e di là si ficchino in certi anelli di vimini lasciativi per tale uso quando si fabricauano i graticci: e simili manichi non saranno più grossi del braccio di nō cattivo huomo, e da un lato si faranno appuntati et aguzzi à guisa di pioZZi. Co'quali manichi simili gabbionelli si porteranno da due soldati per uno all'opera da farsi. Ciò fatto provvederannosi ancora fortie catene di legname che bastino similmente à tutta l'opera, e si faranno nelle estremità tutte di fori simili, e provvederannosi i cavigli che bisogno ad inchiodare. E così messo in ordine tutto quello di che fa mestiero, et anco un pochetto d'avanZo, si scamperà assai la fatica del condur questi gabbionelli fra coloro che haveranno à lavorare, come à dire due per uno; ò tre: e così ancora la fatica e l'ufficio di lo accettare, e quasi murarli per ordine, e di conficcarli co'medesimi lor manichi un sopra l'altro; e parimente di allogar le catene di legname predette ad ogni tre uno à ordine di gabbionelli, andandosi à poco à poco [illegible] ritirando in dentro come si costuma in simili fabriche di terra, acciò l'opera più salda, e stabile si mantenga. Eletti i luoghi delle piante de' Cavallieri, come sarà notte, e le tenebre non lasceranno vedere à quei di dentro quello che di fuora si facia, si comincierà à portar la materia, et à fabricare. E perchè non si senta il romore di coloro che lavoreranno, (non si potendo far tal cosa senza strepito) si farà dar à l'arme in più luoghi, e fingersi di voler dare assalto cō scale, se ne fossi non sarà acqua, e con gridi e romori di tamburri

si anderà continuando fino à tanto che l'opera sarà finita, et in tal maniera non s'lasserà sentire il rumor di coloro che' faranno i Cannelloni; Quali non si faranno tutti due ad un tempo medesimo, acciochè essendo noi per qualche cagione ò accidente impediti, almanco uno ne sia formito. Et acciochè precisamente si sappia in quanto tempo ambi si possino finire considerarassi la distantia del luogo dove sarà la materia à quello delle piante, et si farà prouare in prima à fabricare al coperto cento ouero dugento braccia di simil opra; dalla qual quantità si potrà argomentare à quello che' douerà nel tutto succedere. La figura de' detti gabbionelli e di tutto il tessuto e come si vede disotto

nella figura 2 del 2 libro

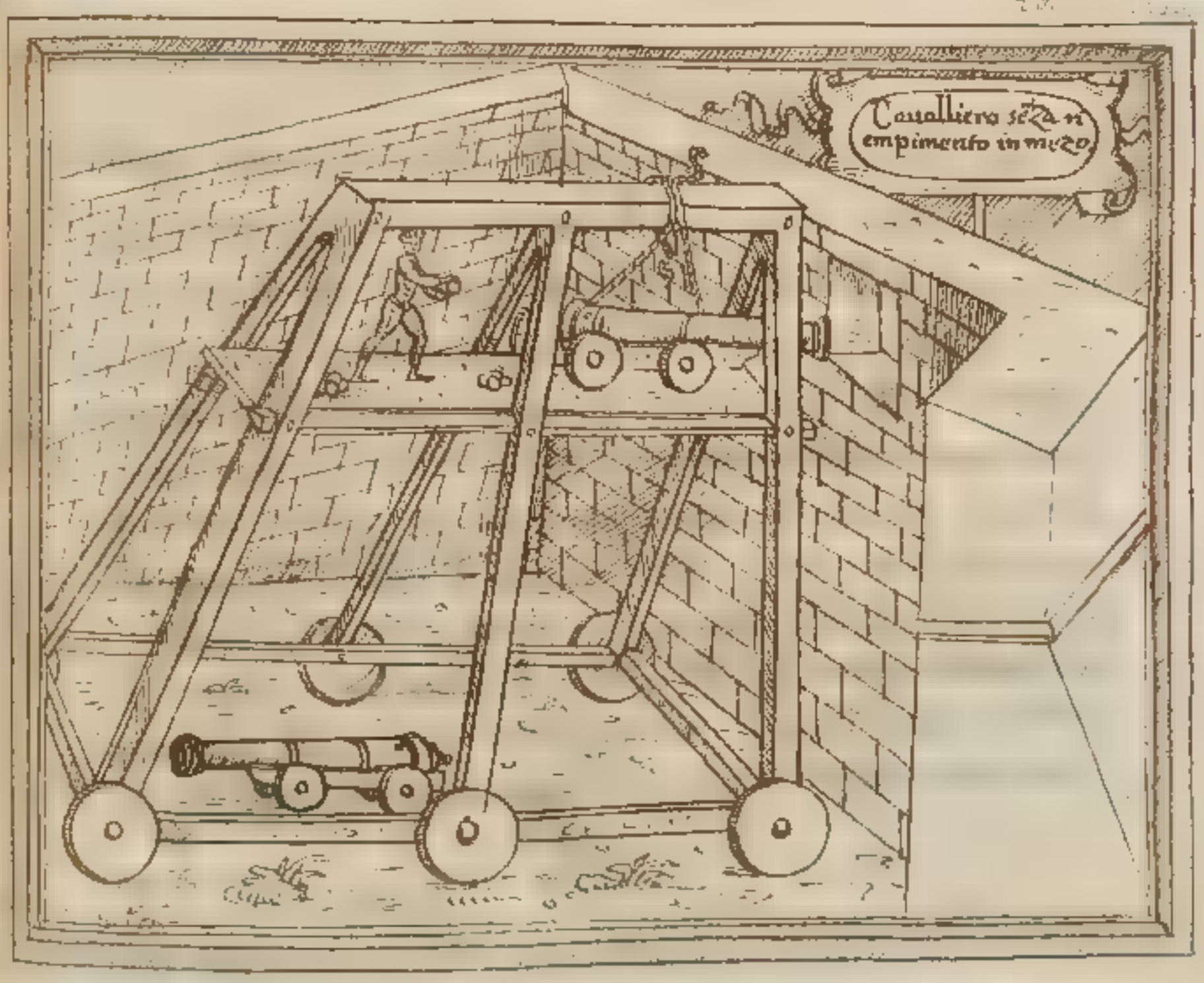


Per rispetto delle catene di legno che faremmo un poco d'alzato saran' utili con per su' quelle un sottil suolo di terra, acciò i gabbioncelli che dopo sopra si metteranno si posino in piano. E quando ancora si mettino quelle catene; tengo per certo che nondimeno sopra per rispetto delli due piazzi per gabbione che terranno la bonissima colligata, reggerassi intiera gagliardamente, ancorche la sia battuta da molte artiglierie. Su le piazze de cavallieri si faranno i parapetti di gabbioni, ò vero di sacchi pieni di terra, et insieme incatenati con funi, e canapi, come fecero i Turchi ad Alba Regale sopra il lor cavalliero di cui facemmo di sopra nel Capitolo XIII. mentione.



DELLO ASSALTO CON LE SCALE: ET IN CHE MVODO SI POSSA SAPERE L'ALTEZZA DELLE MVRAGLIE. CAPITOLO. XV.

LEVATE che saranno le difese per mezo de' Caualieri, bisognando fare una delle due cose, cioè, ò mettere i guastatori sotto alla muraglia che picconi, ò altri opportuni istrumenti la taglino, e roumpino; ò dar l'assalto co le scale; e tenendosi per più buona strada questa delle scale che quell'altra, essendo più spacciatia, e di minor fatica, è molto in questo luogo conueniente, dopo i Caualieri



Per rispetto delle catene di legno che faranno un poco d'alzata sarà util cosa por su'quelle un sottil suolo di terra, acciò i gabbioncelli che dopo sopra si metteranno si posino in piano. E quando non si mettino quelle catene; tengo per certo che nondimeno l'opera per rispetto delli due pezzi per gabbione che terranno la bonissima colligata, reggerassi intiera gagliardamente, ancorche la sia battuta da molte artiglierie. Su le piazze de Cavallieri si faranno i parapetti di gabbioni, ò vero di sacchi pieni di terra, et insieme incatenati fatti fuori con canapi, come fecero i Turchi ad Alba Regale sopra il lor cavalliero di cui facemmo di sopra nel Capitolo XIII. mentione.

Questa sorte di Cavallieri senza riempimento di terreno in mezo, è al fatto molto più espedita che la prima. Però quando haverremo commodità di legnami grossi da far la Machina che apparecchi l'Artiglieria alle cannoniere; come si vede nel disegno, non cercheremo di far l'altra benche sia più ferma: Imperoche in queste imprese, come in molt'altre, val molto la prestezza; quale è cagione che gli assediati non habbiano tempo di riparare. E se noi per il conto sopradetto, siamo certi di potere in una notte far il Cavalliero primo; molto più certi saremo di poter far questo. La machina di legno si fabricherà prima in qualche luogo secreto; et la notte accommodandole sotto le ruote si condurrà dentro al Cavalliero fornito. E sopra di essa con Argani, e Taglie si tireranno l'Artiglierie; e tenendosi alquanto sospese, acciò nello sparare manco scuotino il trauamento, sicuramente s'adopreranno. Ma di questo fin qui.

DELLO ASSALTO CON LE SCALE: ET IN CHE MVODO SI POSSA SAPERE L'ALTEZZA DELLE MVRAGLIE. CAPITOLO XV.

IEVATE che saranno le difese per mezo de' Caualieri, bisognando fare vna delle due cose, cioè, ò mettere i guastatori sotto alla muraglia che picconi, ò altri opportuni istrumenti la taglino, e rouini; ò dar l'assalto co le scale; e tenendosi per più buona strada questa delle scale che quell'altra, essendo più spacciata, e di minor fatica, è molto in questo luogo conueniente, dopo i Caualieri, parlar dello Assalto con le scale, et insegnare il modo da saper l'altezze delle muraglie per poter fabricare scale, e machine che à quelle aggiunghino. Vsarono gli antichi spesse volte di dar gli assalti con le scale, massimamente i Romani quali facendo di tutto l'esercito corona intorno al luogo da espugnarsi, in un tempo con quelle s'appresentauano sotto la muraglia, e danano l'assalto come appresso Liuio, et altri antichi scrittori si può facilmente vedere. E tal sorte d'espugnatione succedeua loro prosperamente, per diuidersi nella difesa le forze de' terrazani, che in tutti i luoghi intorno intorno erano costretti combattere, e non potendo, per esser pochi di numero, rinforzar la difesa co' gueí di fuori (perche erano molti) poteuano l'offesa. Bench' talhora i Capitani de' difensori per buono auuiso, unite tutte le lor forze, e facendo la eruptione adosso à gli assaltori disuniti, e perciò bastanti à far resistentia, soleuano ò liberarsi dello assedio, ò almeno leuar dalla muraglia i nemici. Fù la espugnatione, ò uero l'assalto delle scale ritrouato (come testifica Vegetio) da Capaneo, quale con poca sorte, seruitore di tale inuentione, fù con tanta furiosa possa da' Thebani occiso, che si dice essere stato

fo

ammazzato col fulmine. E per essere tal sorte di assalto molto pericolosa, massimamente alle muraglie alte; pensarono gli antichi altre machine da salire più commode, e più sicure, e però fecero le machine ascendenti o' Tollenoni, le Sambuche, e l'Escalere, quali sono da Vegetio nel libro quarto Cap. XXI. et da altri descritte, con le quali bene spesso pigliauano le terre, e continouò l'usanza fino à tanto che l'Artiglierie, dalle quali sono simili machine più che da Balliste, e Catapulte offese, le hà dirotte fuor della militia, ancorche in qualche caso fussero dopo ancora adoperate, e non solo quelle, ma' ingegni simili in vece, to formati, come fù quello de' Vinitiani, quali hauendo accostate alcune Galee à Molsetta, e fatte girar l'antenne si che toccassero la muraglia, e su per quelle destramente saliti, di tal luogo s'impadronirono. Ma di nostri giorno le muraglie non so- [redacted] Fatte molto basse, i saggi Mastri di guerra [redacted] hanno mai tentato con scale di pigliar Città, ò fortezze, ma solo si sono seruiti di tal cosa per diuertir le forze de' difensori, ò per non lasciar sentir lo sforzo de' loro che lauorauano trincee, ò altre opere di terra, ò per qualche Stratagema, come fù quello del Conte GVIDO RANGONE, quale uolendo passar per quel di Genoua con buon numero di gente, et intendendo che i passi erano difficili, e per tutto guardati; finse d'andare alla espugnatione di Genoua; e così arriuato che fù la sera fece dare l'assalto con le scale: il che intendendo coloro che haueuano [redacted] del guardare i passi, ritirorono tutti i' presidij alla Città sopradetta per soccorrerla: ond'egli arriuatamente se in tempo di notte sdloggiando, passò senza alcun contrasto. Ma quelli che con scale si son messi frettolosamente per uolere à forza passare dentro à muraglie troppo alte, ò sono stati ributtati con poco honore, ò hanno hauuta la uittoria troppo sanguinosa; se però à caso non si sono imbattuti in luoghi deboli, ouuero guerniti di genti, ò in difensori poco disciplinati nella militia, e uili, e codardi; quali se ben fussero stati nel Castello di Mi-

lano,

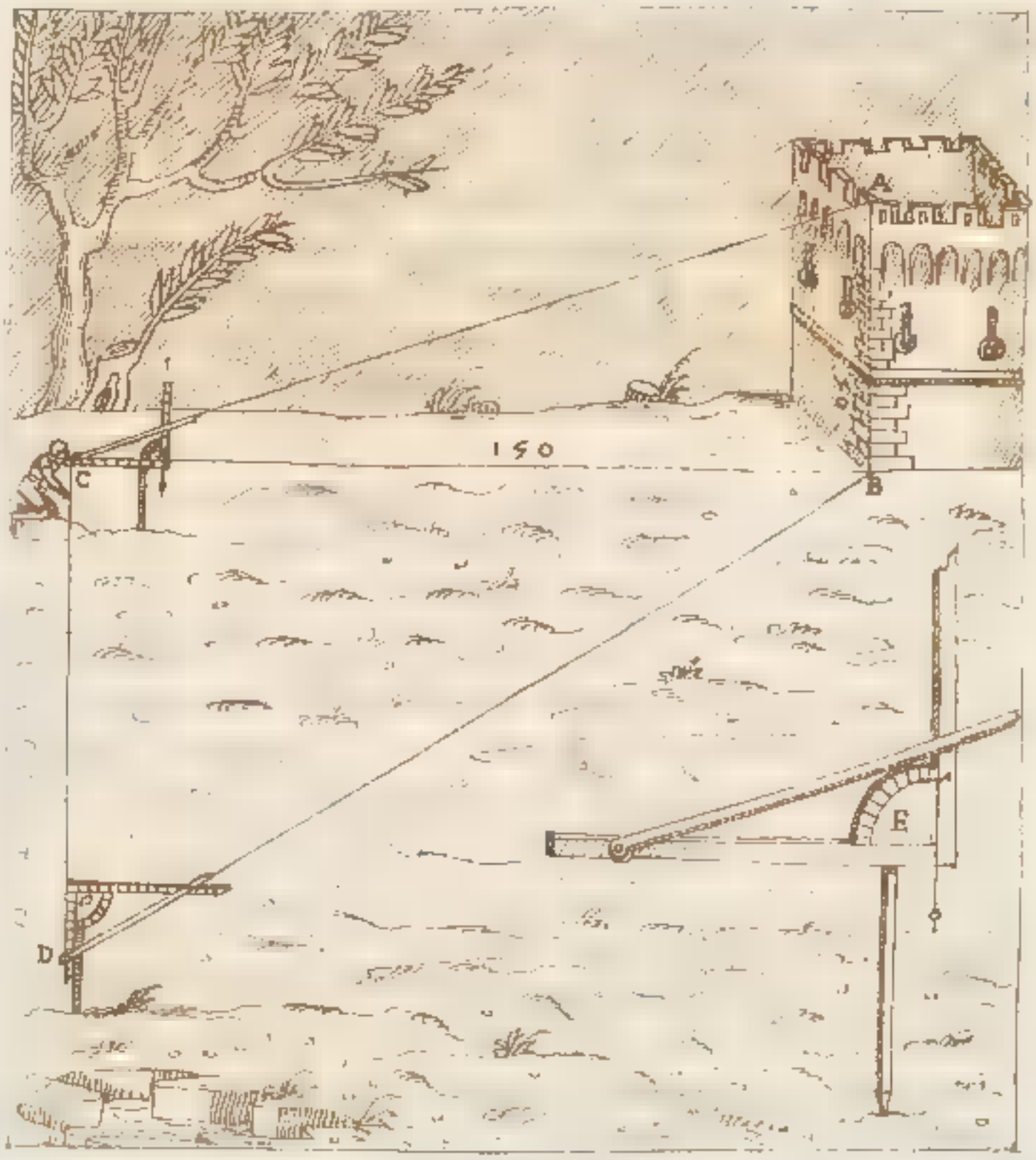
sano, si saviano vilmente lasciati for prigioni. Per la qual cosa io non conforterei mai colore che hanno in governo gli eserciti, à fardare assalti con le scale, se non quando la muraglia fusse bassa, ò la fortuna offerisse loro luoghi mal forniti di gente, ò che havessero difensori timidi e poco avezzi à l'armi. Le scale che per simili assalti si sono commodamente adoprate, sono state semplicemente fatte à pinoli come volgarmente si dice, e per la strettezza loro agevole d'un solo capace, nella qual cosa mi pare che siano poco da essere imitate, anzi che si debbano tralasciare cercando d'un'altra foggia migliore. E se qualch'uno dirà che le scale si sono fatte della sorte predetta per più leggierezza, e per commodità di coloro che l'hanno avuto à condurre alle muraglie, e perciò non li pareva che fussero mutar si debbono: rispondo che si potrebbe, e si può farle di pezzi, ò unirle e commetterle quando sarà il bisogno, ò vero metterle su le ruote, e con quelle agevolmente farle correre et accostarle alla muraglia, come si vederà in quelle che al suo luogo disegneremo. Ma prima che altro si faccia, parmi che si debba in questa parte insegnare il modo da pigliar la misura delle muraglie stando altrui di lontano. Nella qual cosa non mi posso à bastanza marauigliare de gli antichi, quali erano sì buoni Mathematici, e Geometri, che non insegnassero à gli Architettori militari, et à Capitani d'eserciti, regole, e vie geometriche e facili da saper talezze predette. Imperoche io trouo appresso Thucydide nel libro terzo delle guerre della Morea, che i Plateesi volendo far certe scale da salir sopra una muraglia, presero la misura dell'altezza di quella, dalle commessure de mattoni. Così ancora un certo soldato Romano (come racconta Liuio nel libro V. della Deca III.) nel tempo che Siracusa era assediata da Marcello, essendosi fatti spesse ragionamenti sotto la città fra quei di dentro, e' Romani per conto del riscatto d'un certo prigion Lacedemonio: contando le pietre delle mura, comprese l'altezza di quella, e ne fece rapporto à Marcello.

qual fatto fuor le scale prese per quel lato la Città. E Vegetio ebbe hauuta cognitione tutte l'Historie, e l'opre di coloro che hauuano scritto dell'Arte militare, come furono CAtone, Celso, Traiano, Hadriano, Frontino, et altri molti, e non hauendo trouato alcuno ingegno da saper le sue dette altezze, ne l'hauendo inteso adoperar nelle guerre de' suoi tempi; fù costretto adimettere una ridicolo, e l'altro fallace. Il ridicolo è (si come si può vedere appresso di lui nel Capitolo XXX. del libro quarto) ch'egli uuole si pigli una cordicina di lino sottile et espedita, e ch'da l'uno de' capi si leghi ad una freccia, e questa si tiri in alto inuerso la cima della muraglia, done peruenuta, con la lunghezza della cordella pendente, s'habbia à comprender l'altezza di quella. Il fallace è, ch'egli uuole che guardo il Sole da trauerso guardando fà far l'ombra alla muraglia et alle torri, all'hora di nascosto si misuri lo spatio di quell'ombra, e con'ancora essendosi ficcato in terra un regolo diuiso in diece piedi, si misuri similmente l'ombra di questo, e con la misura che se n'haurà si comprenda ancora quella del muro. Come uerbigratia sia'l Regolo farà l'ombra per metà della altezza sua, e l'ombra della muraglia sarà dieci braccia, ne seguirà che quella sia alta braccia uenti; essendo l'una ombra simile de' proportione à l'altra. Quel modo di misurare è sottoposto à l'errore per non si trouar sempre i piani, doue altri caggiono, e si mostran l'ombre, ben spesuali, si che facciano al piede, ò al perpendicolo della linea della muraglia, angolo retto, cioè in riguadro. Dipoi chi si uolesse di questo seruire à tempi nostri, non potria; prima per cagione de' fossi che s'usano larghissimi, e profondi ne'quali per lo più non si può in modo alcuno praticare; di poi, quando bene non fusse nella muraglia fosso alcuno, e l'ombra benissimo in piano si mostrasse; non si potria di nascosto pigliar di quella la misura, per cagione delle diligentissime guardie che si fanno, massimamente done il ne-

mico

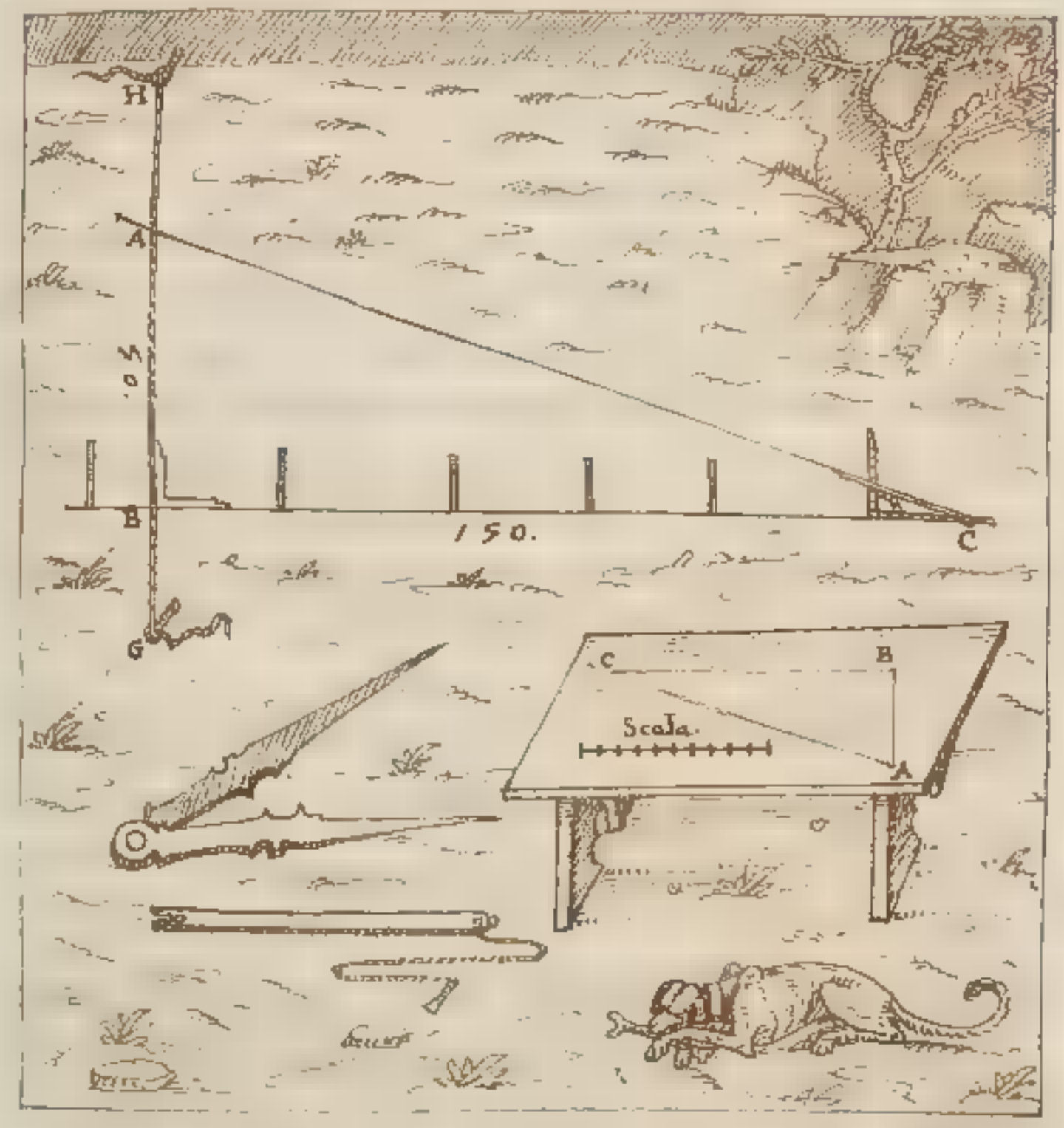
porta auuicinarsi. Per la qual cosa fa' mestiero trouar qualche regola facile, & infallibile da saper quelle altezze. Ne potrei addur molte da Pietro Apiano professor di Mathematica nello studio d'Ingholstad, da l'Orontio Finco; e del Capitolo XIII. del libro della Sphera solida del quale tolse buona parte delle sue misure il Tartaglia Brisciano; e da molti altri che hanno scritto à' dì nostri di tal cosa; ma per non infastidire il lettore cõ tal sorti inuentioni, e perche quelle hanno di bisogno d'Aritmetica, e non sono in [redacted] tutto espedite ad ogni bisogno grossolano soldato, porrò qui solamente quelle regole che sono state da me ritrouate, e facilitate. Volendo noi adunq; saper l'altezza d'una muraglia, stando lontani da quella, cerchereno prima di sapere la distanza che sarà dal piede di quella al luogo doue ci saremo posti; il che ci sarà facile per uia dello istrumento nostro e del modo insegnato di sopra nel Capitolo II. del libro precedente, al quale per brevità mi rimetto. Saputa adunque la distanza, adopreremo il sopradetto instrumento non per piano, come mostrammo nel capitolo citato, mà per taglio e dritto su la sua basa, e facendola stare ben uolta e piana, faremo abbassar tanto il regolo dalle mire segnato con [redacted] F. giù per il lato [redacted] C. che uediamo per esse mire, o per il taglio del regolo, la sommità della muraglia, e noteremo i gradi del lato BC. per [redacted] la nostra linea uisuale, che percote la sommità predetta: et haueremo fatto un triangolo retto da la basa larghissima, simile à proportione à quello dello istrumento. Donde ex. gratia, se la basa del triangolo dello istrumento sarà lunga trenta gradi, el lato dritto, cioè CB. direi, e la distantia dal piede della muraglia, à quello dello istrumento braccia cento cinquanta, la muraglia sarà alta braccia cinquanta, cioè il terzo della distanza predetta che uiene à essere la basa del triangolo grande, come l'altezza del lato CB. nello istrumento, è il terzo della lunghezza della basa CG. E per esser più certi che la cosa stia così; andaremo in un luogo piano doue parimente sicuramente praticare, e giunti ficcando delle cauene, ò dell'harte, disegneremo [redacted] la linea uisuale la distanza che è dalla muraglia

al luogo doue piantaremo lo istrumento, et à l'un capo di questa linea, ò vero diritture con la squadra, ò col detto istrumento, e con una corda tirata vi disegnerai, ò tirerà un'altra linea che douerà esser in vece della mezaglia: e da l'altro capo si accommodarà lo istrumento per piano con la base rispondente su la prima diritta, e col regolo dalle mire come stà inanzi segnerà alla cima della mezaglia, e vederassi in che lato la detta corda è intersegata dalla linea visuale passante per le mire ò per il taglio del sopranominato regolo, e quiui sarà la cima della mezaglia. E chi non vorrà far altra prouua in terra, la potrà fare sopra la tauola facendo col resto la scala de' gradi, e formando una figura piccola di linee simile à proportione alla grande. la figura xx vi del 2 libro ma guarda di sopra



E. strumento nostro per drito et con la bussa alinellata, il che si conosce dal filo del piombino. Sapendosi adunq; la distantia che è dal punto C. al piè della torre, e questo per mezo del triangolo C B D. fatto con l'istrumento predetto adoperato per piano come s'insegnò nel Capitolo II. del libro precedente: qual distanza poniamo che sia braccia centocinquanta, è facil cosa à sapere l'altezza A B. nel modo premesso. che è braccia cinquanta. Hora mostriamo con la figura la prouo-
da fatta di tal misura, in un piano, ò su la tauola col compasso.

+ 22 viij del libro



Segnata adunque la linea B C. lunga braccia centocinquanta, e fermata sopra quella à squadro, et intagliato la corda H G. nel capo B. e nell'altro mezo lo istrumento per piano et à giacere che stia col regolo della mira nel modo che stanno quando si mirò la cima della

muraglia, traguardando si rega la corda nel punto A. quale sia, ne à essere la cima della muraglia, et il suo piede il punto B. et così misurando la lunghezza A B. si troverà essere braccia cinquanta. Quanto à l'altra proua, farassi sopra la tauola una scala di piccioli gradi de' quali ogniuno significhi cinque gradi, come è quella che habbiamo disegnata, e tirando il compasso largo quanto sono dieci gradi, tirata una linea có la riga, ò norma, qual sarà B C. si comminciera per essa quindici gradi che diranno cento cinquanta. Poi con la squadra dal punto B. inuerso A. si tirerà un'altra linea diritta lunga quanto ci parerà. Dopo à ludno capo segnato con la lettera C. si metterà lo istrumento che sfondo à ghiacere basta con la sua base dirittamente su la detta linea C B, et all'hora tirerassi una linea che cammini per la dirittura del regolo dalla mira dello istrumento tanto lunga che si arriui alla linea A B. e doue questa la segherà diremo che sia la cima della muraglia. e così misurandosi col compasso da A. alla B. troueremo che non ui saranno più che cinque gradi che significando ognuno dieci, diranno cinquanta. che saranno le cinquanta braccia della altezza predetta; per hauer noi fatto un triangol piccolo, simile à proportione à quel grande quando si prese la mira al muro.

QVALI DEBBONO ESSER LE SCALE CŌCHE SI HAVERÀ A DAR L'ASSALTO ALLA MVRAGLIA. CAPITOLO XVI.

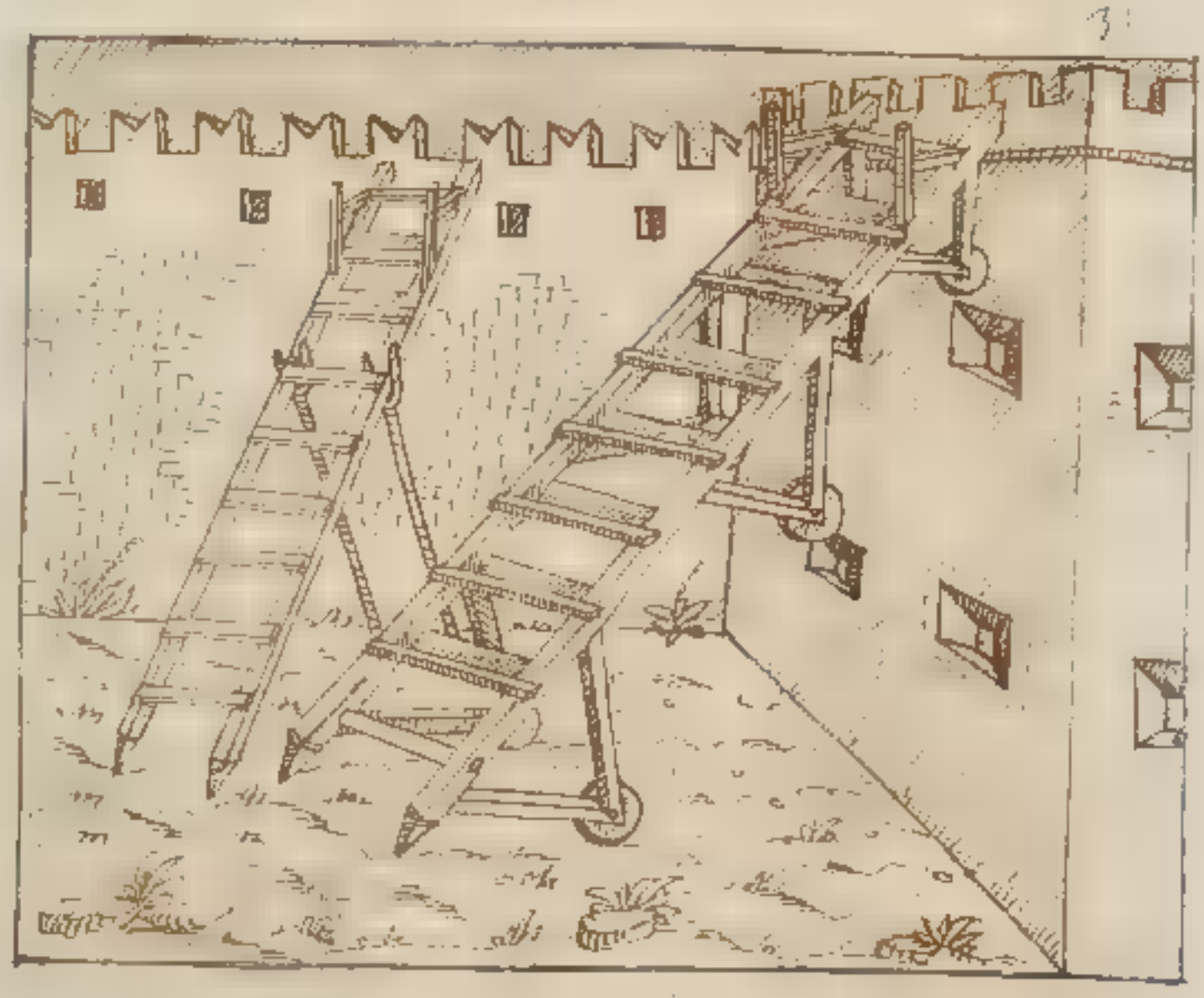
APVTA che si sarà la misura giusta della altezza della muraglia; prima che si fabrichino le scale, bisognerà considerare nel luogo ue ne fussero troppo alte per poter far scale d'altezza conueniente, di grossezza, acciochè non intervenga a noi quello che intrauenne à i Romani che per comandamento di Scipione dauano l'assalto à Cartagine noua; imperoche

siccome racconta Liuio nel libro sesto della Deca III. essendo la
muraglia molto alta, e perciò le scale lunghe, e per la souerchia
lunghezza deboli, come erano cariche di gente, si spezzauano.
Vorranno adunque in tal caso esser più grosse che ordinarie, e
hauer nel mezo certi rastrettamenti che parandosi dal mezo
di quelle nel muro, le faccino più forti. ò vero si ordineranno
certi forconi sì gagliardi, e lunghi, co'quali alcuni soldati stando
sotto, sostenghino le dette scale. Hauui ancora da considerare, che
hauendo le scale à stare appoggiate alla sommità del muro, deb-
bono esser alquanto di quelle più lunghe; nè non troppo acciò
non occorra farle star tanto piene che elleno [illegible] di meno
deboli, e coloro che per esse saliranno difficilmente vi entre-
ranno. Imperoche in due modi danno le scale difficil salita,
cioè ò quando stanno troppo piene, come si è detto, ò quando so-
no troppo rotte, nel qual modo bisogna che elle non stiano trop-
po ben troppo corte. Ja mestiero adunq; di fabricarle à punto,
e di considerare fabricandole la qualità del terreno doue si han-
no à posare, e fermare, perche essendo quello humido, e che ten-
ga di pantano, bisogna farle in un poco più lunghette che no
si fariano sul suolo della terra fuor'duro, acciò [illegible] s'interue-
ga come interuenne per la guerra dell'assedio della Mirando-
la al tempo di Papa GIVLIO III. in Lombardia. Imperoche essendo andato una notte Giouanda Turino ualentissimo
Capitano per pigliar di nascosto con scale il Borgo à San Domino,
et hauendole fatte fare alla misura giusta che gli era stata mã-
data; e non sapendo che'l giorno innanzi il Cardinal de Me-
dici all'hora Legato dello esercito della Chiesa, et hora Papa
PIO terzo sostegno della santa madre Chiesa Catholica, hauesse
fatto dar l'acqua à'fossi, e poi l'hauesse fatta cauare per ue-
dere quanto s'empiuano; e che per tal cagione il terreno era
grandemente imbumidito, et infermato: piantate le scale, e sal-
tonui salire alcuni soldati, per esser quelle in buona parte
ficcate nel fango, e così diuenute troppo corte, non poter pigliare

il luogo; che altrimenti, se quelle scale aggiungessero, egli fa-
ria immortale per la presa del Legato predetto si acquista-
ria. Ma quando le scale si facessero lunghe e non si spiantasse
come si dirà di sopra, ma si facessero sopramanzar la muraglia,
sarieno al certo di maggior pericolo, perchè prese con forconi
e spiedi da muro, sarieno facilmente con gli huomini che sopra
vi fussero, spinte in dietro, e rimescolate. Laonde molto si ad-
vertirà à tutte queste cose. Quanto alla lunghezza; si faranno
capaci per il traverso di due huomini; e che habbiano gagliardi
scalini che non passino per le corde, come comunemente s'usa,
acciò i piedi non le indebolischino, ma che siano confitti: et che
aggravati per tali edificij legnami secco, e leggiero, come è d'Al-
bo, ò d'oppio, chiamato in Latino populo, da' Lombardi pioppo,
e da nostri con voci generale, e goffa, albero. Dopo à gli scalini
vi si farà di legno, ò d'altra materia un poco di riparo, acciò
i piedi di chi vi salirà non vengano nello affrettarsi à sfug-
gire in dentro. A' piedi, et à' istessi merli di muro si met-
teranno le ruote da potersi facilmente, [for] andare alla mura-
glia, e se per sua corre ne hò vedute disegnate alcune nel Ve-
getio di Christiano Vuechelo; accomodando in modo i fusi
di quelle che vanno à' piedi, che in un tratto condotte che
saranno si possin cavare, dandischino le ruote, e piedi sfibi-
bischino; A sommo, perchè coloro che saliranno vi stiano
no assai à fermare, et à frenarvi contrasto, si faranno dietro
e di là' due colonnette che non vengano à salir troppo in al-
to, alle quali la prima coppia de gli assendenti habbia d'attac-
carsi, et à bisogno da fermarsi la seconda maneggiandosi
con tutta due le mani uno di qua, e l'altro di là. Così ancora
si accommoderanno meglio gli scalini in tal luogo che altro-
ve, per il detto rispetto. Oltra di questo si faranno ad ogni
scala, à sommo, di hasta due braccia che partendosi da som-
mo vadino un poco à piano, ò ancora in sù in cima alle qua-
li si legheranno frombe di fuoco artifitiato con due archibu-

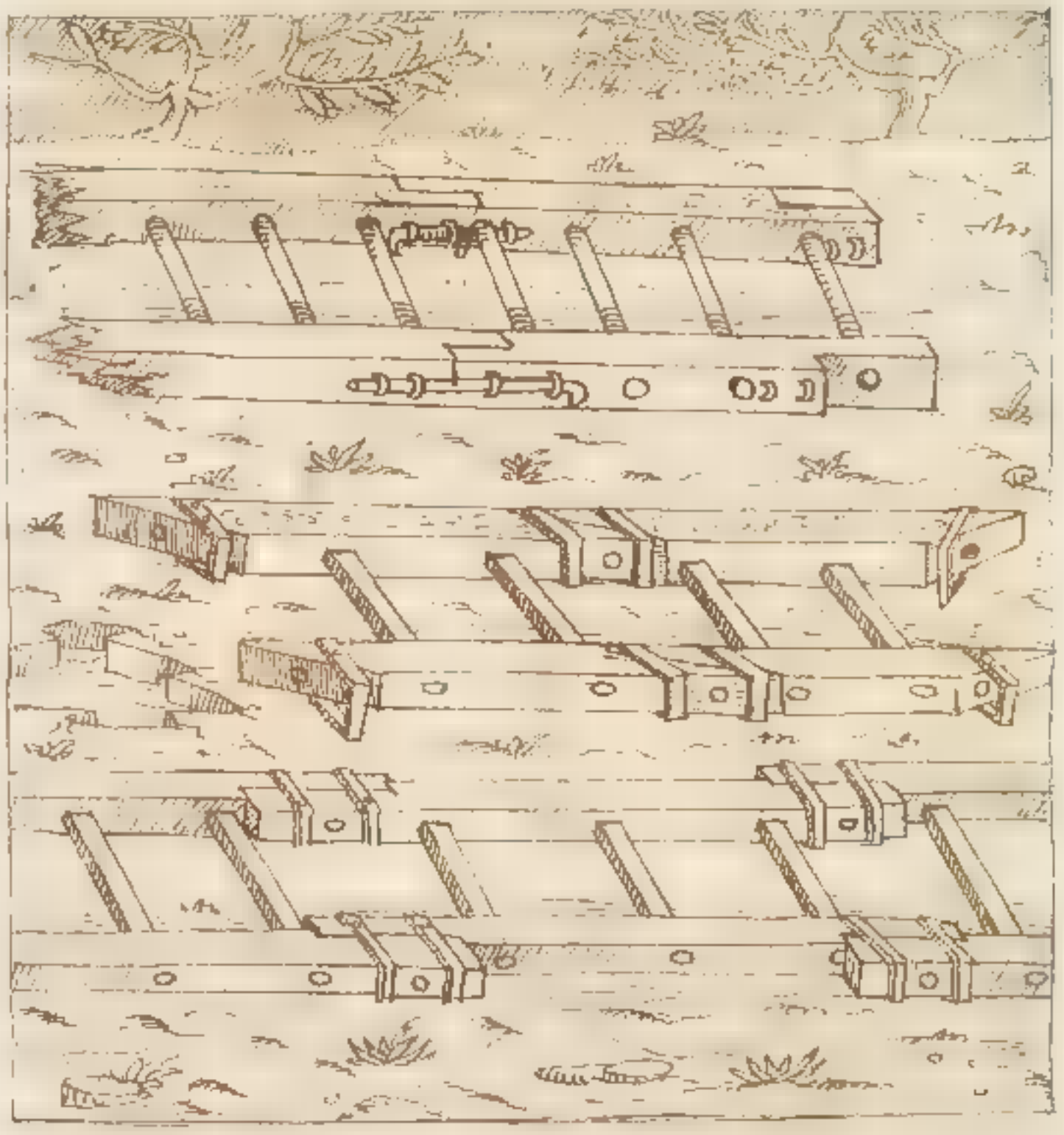
getti

getti per una, quali vengbino à sparrarsi tosto che sarano nel muro; e le trombe dopo uadin continuando le lor lingue di fuoco: e questo ogni uolta che saranno difensori dentro alla muraglia; che altrimenti non occorrerà mettere à le scale tal sorte d'ordini. La forma di queste scale è come di sotto si uede disegnato.



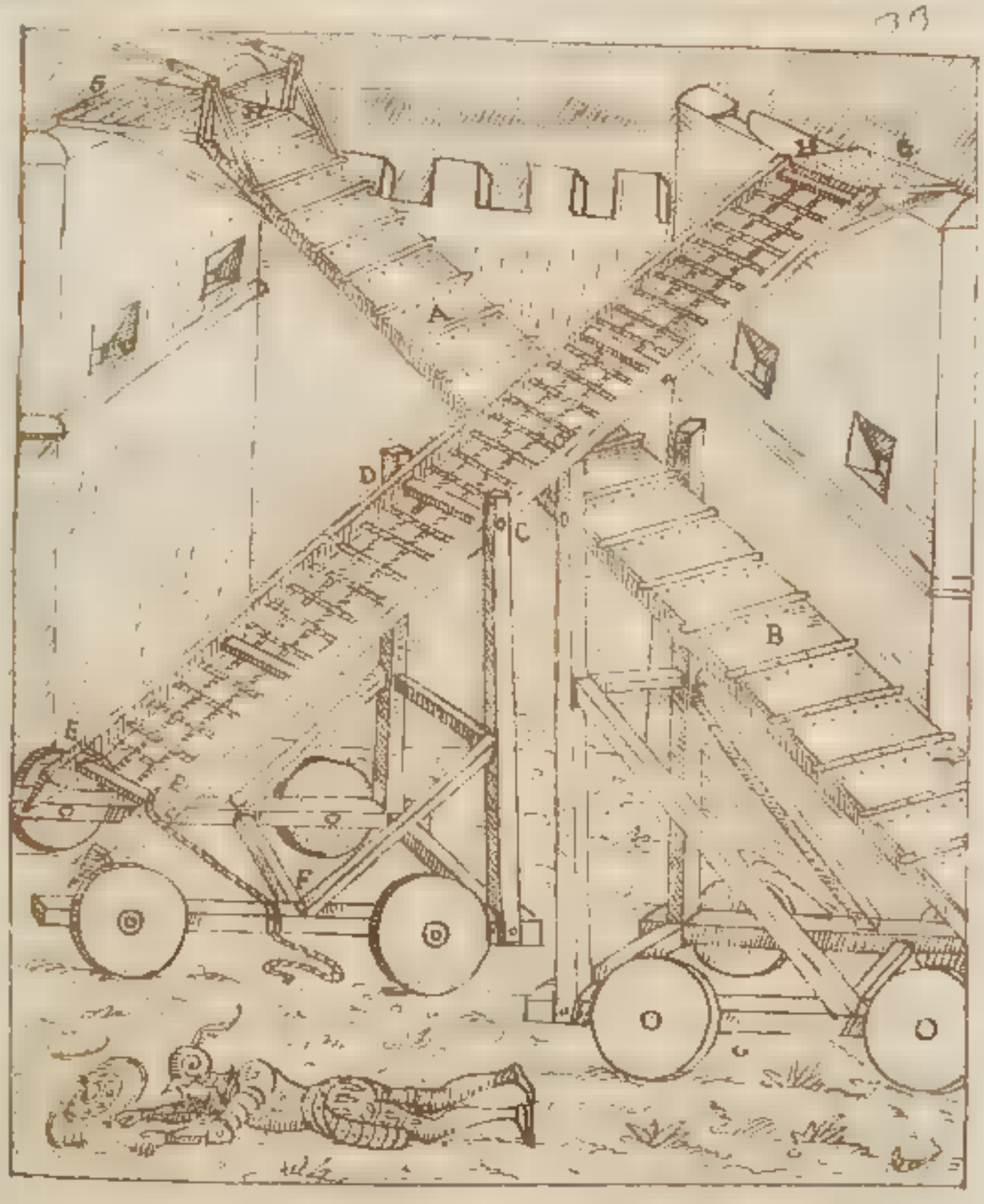
Chi non potesse hauer la misura dell'altezza della muraglia: potrà far le scale dal mezo ingiù di pezzi da commettersi in un fratto; e così con l'aggiugnere, ò leuare ridurrà le scale alla debita sfaluezza. Questi pezzi si accommodano in più modi; imperoche alcuni gli fanno à uite quali seruono solo per la facilità del commetterli, alle scale che si adoprano per subitamente; altri gli incastrano dentro ad anella quadre di ferro: altri da ogni capo che s'hà à congiugnere fanno un poco d'incastro che si congiunga ò saltre nel medesimo modo figurato, e con anelletti di sotto e di sopra, e forti chiodi che per essi passino à guisa di cauicchi da usci, gli fanno star forti come di sotto col disegno meglio si mostrerà.

Ma' hauui da sapere che quando noi uorremo adoprare questa sorte di scale, bisognerà far tutte le congiuntioni d'una medesima grandezza e quanto sia possibile somiglianti; ni che ogni pezzo ad ogni scala stia bene dentro nell'operazzi non nasca confusione e disordine che sarìa troppo grande inconueniente.



Hauendo noi disegnate le congiuntioni de' pezzi delle scale, hora seguitiamo a dire delle scale da muraglia d'una altezza. Dico adunque che si potranno fare scale che diritte sole si conducano, et habbiano due soli sostentamenti co'quali elleno possino stare dritte senza esser appoggiate al muro, la qual sorte di scale sarà utilissima per condurre facilmente ogni

non si hauerà à drizzare quando sarà condotta. Gli scalini da salire non si faranno di legno ma d'una rete di funi, acciò i ferri di miglio si uenghino à fermare in essi, e miglio le mani s'attacchino.



D C. Bifilco sul quale si muoue, e si rafforza la scala. Allentando le funi ligate al luogo F. et al calo E E. la scala si uiene à fare stare più piana, e tirandole si fa stare più erta. H G. un poco di piano fatto con le tauole del quale la prima coppia che sale, può combattere con quei di dentro. A B. un'altra sorte di scale migliore di tutte, coperta di tauole, e co' bastoni à trauerso p poterui correre sic

bernente

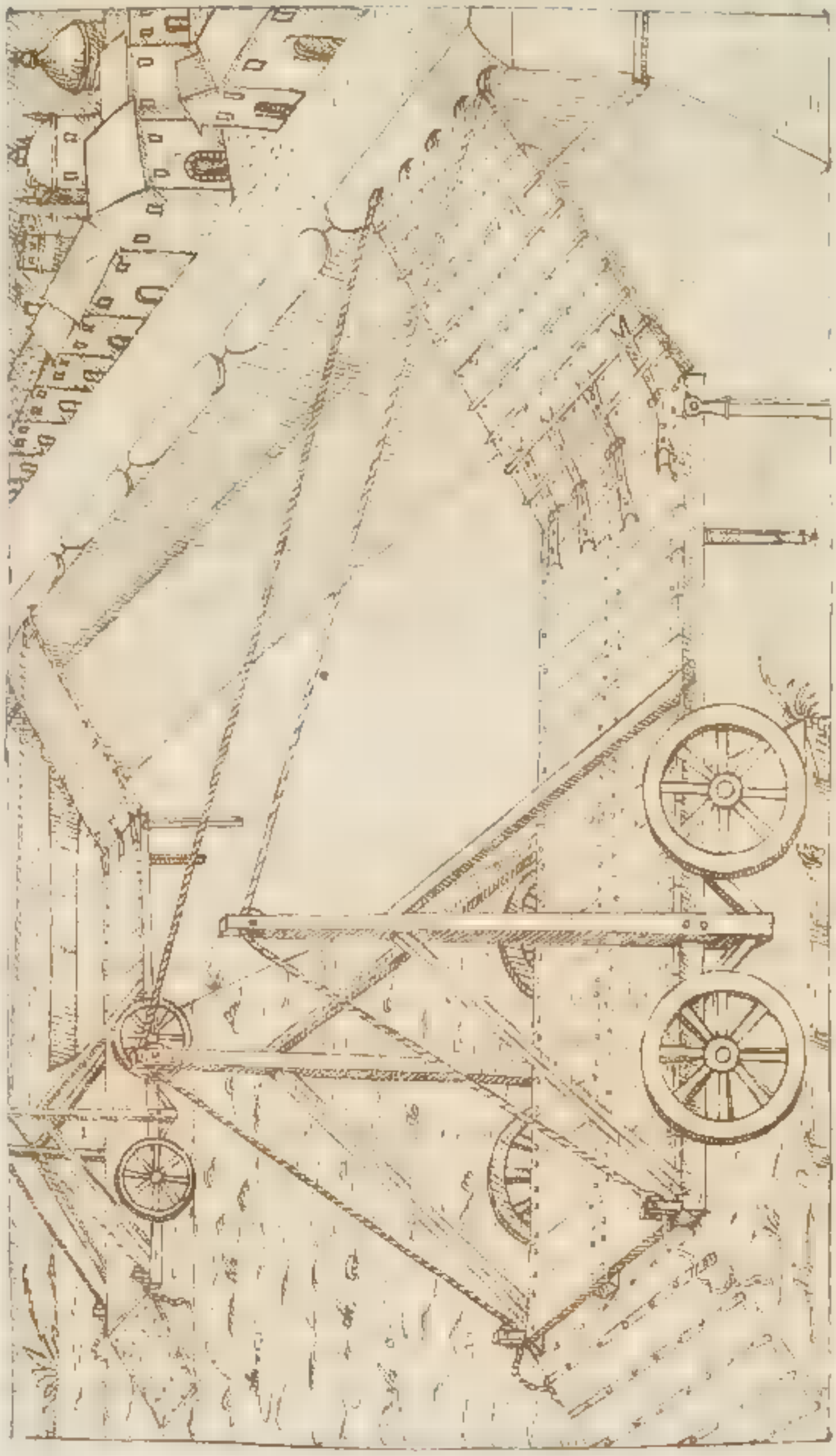
sicurezza attaccarsi con mano. Potrei figurare, e mostrare altre sorte di scale, e modi da drizzarle, ma parendomi che'l lettore si possa contentar di quelle che son le migliori passerò alle machine maggiori, o sieno ponti da salir sopra le muraglie.

COME CON NVOVA SORTE DI MACHINE, E PONTI MOBILI SI POSSA SALIRE SOPRA QVAL SE SIA MVRAGLIA.

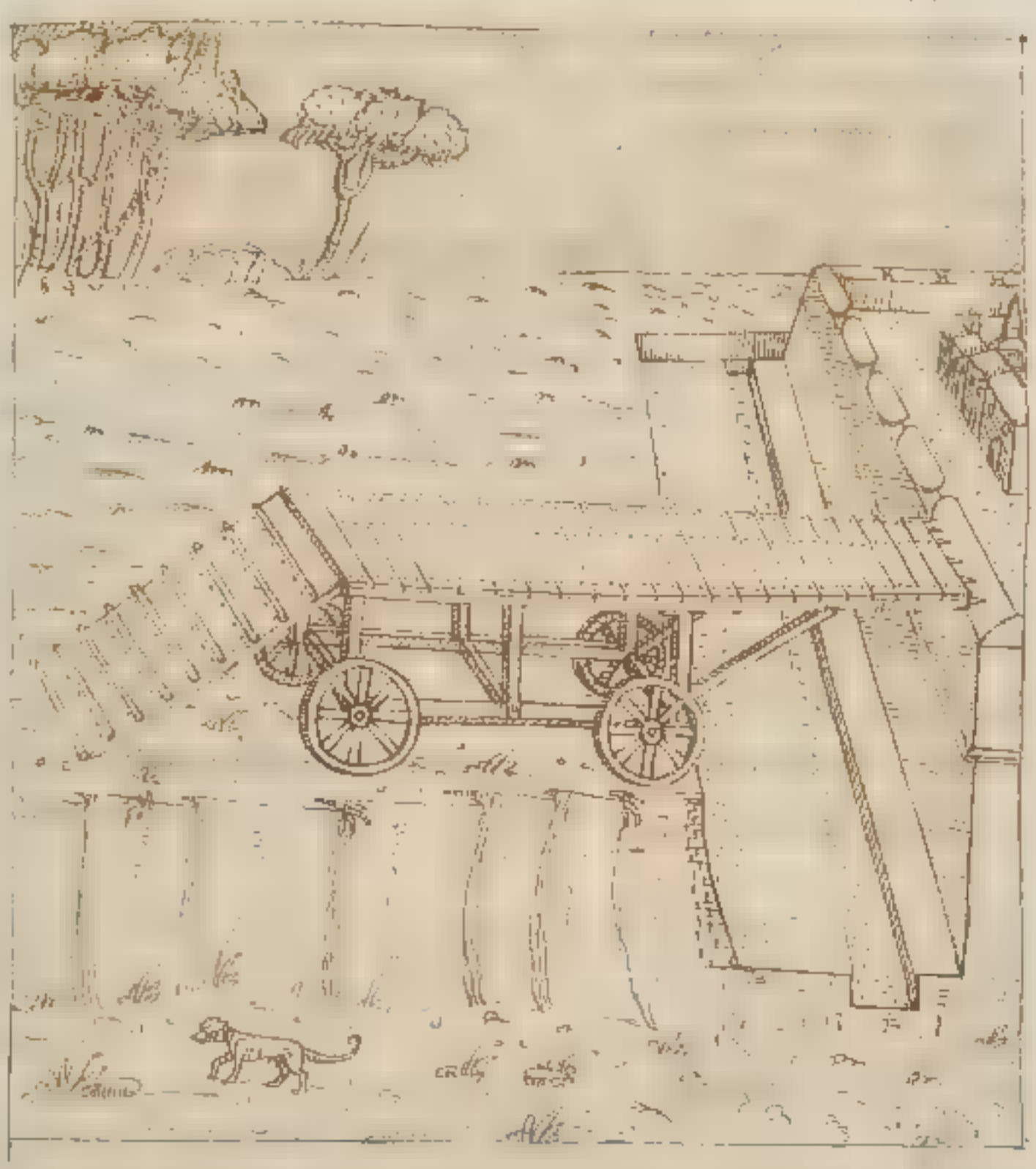
CAPITOLO XVII.

QVANTO più difficili à farsi, condursi, e maneggiarsi sono le Machine grandi, et i Ponti ponti mobili che le scale, tanto maggior sicurezza, et utilità apportano à gli assaliti che con tai mezzi cercano d'impadronirsi delle muraglie. Imperoche su per le scale pochi, e non ben sicuri camminano i soldati; e quando trouino punto di contrasto de' difensori, per esser di forze e di commodità del sito inferiori, ne potendo il più delle uolte maneggiar a modo una ma- per uno, son ributtati, e cacciati in precipitio. Il che non può loro auuenire salendo su per le machine che da ne si difendono, e di quelle co'nemici combattendo; auuenga che quasi à piè de piano, in buona squadra si ritrouano, e del pari, anzi da luogo alquanto superiori con essi combatteranno. Le Torri ambulatorie, et Helepoli, i Tollenoni, e le machine Ardenti, le Sambuche, e l'Essostre degli antichi già molti anni sono, da' Soldati furono lasciate, alzauano in uero, e conduceuano gli huomini armati à cauallieri sopra le muraglie, ma non dauano un libero passo, e continuato con giusta squadra à tutto uno esercito, come à camminare per una strada, e però non furono di quello effetto che hoggi potranno esser le nostre: Dico nostre per essere stata la prima uolta da noi ritrouate (se però prima altri

dico che' quest
ti nostri ingegni, come ogn'huomo potrà per il discorso giudi-
care, sono atti à far prigioni quato si voglia forte Città, ò For-
tezza posta in piano, purche siano adoperati di notte per
lo scuro, et in tempi piouosi, e cattiui, acciò l'Artiglieria nō ci le
sprezzasse, ancorche si può credere che ci fosse à molti colpi rag-
geriano, dando tanto tempo che bastasse à salir su' ballauardi
donde s'impedisse il scambiare, et il finirle di rompere: ue-
dendo poi che in mare le Galee, nec ancora i legni minori sof-
frigano molti colpi d'Artiglieria prima che si sfascino, ò mā-
dino in fondo. Che seruendocene in altri tempi, sariano
no, per la detta cagione, così sicuri, et utili, come ancora sono
altri ingegni, chi gli adopera in [illegible] luoghi, et più



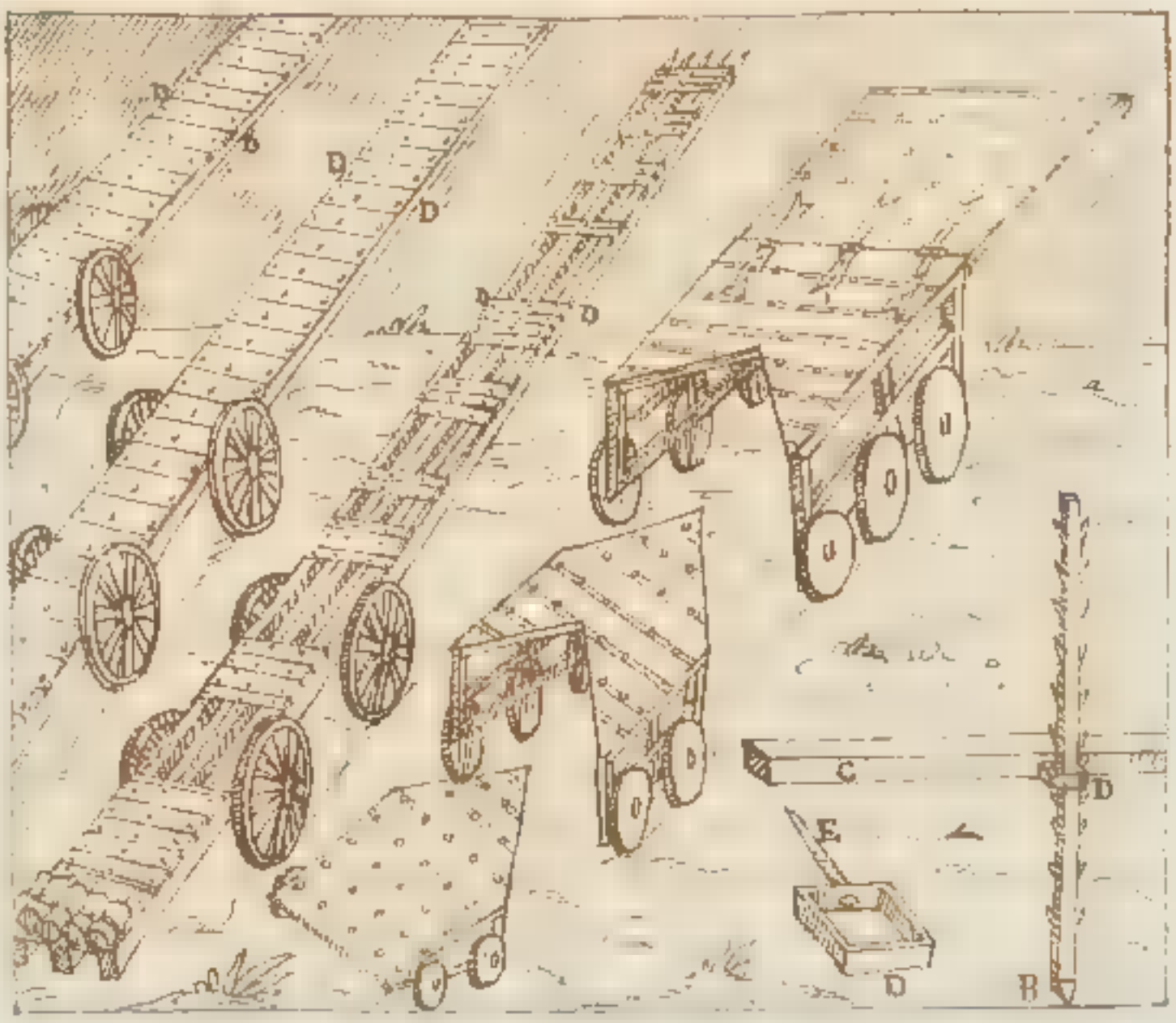
35



Perche' hoggidi le murraglie si fanno poco alte per rispetto delle Artiglierie, non occorrira forse fare i ponti alle machine come si vede alle due prime da noi disegnate; ma basterranno le seguenti come la presente per le quali a piede piano riandremo su la muraglia, purche ellene siano un pochetto alte, come questa. Nè hauendo noi tempo da fabricar le mote, ci potremo seruire di quelle dell'Artiglierie grosse. Quando la murraglia non hauesse fossa di fuori, come la vorria lo Historico, e Scrittore Fiorentino (nella qual cosa tengo assolutamente ch'egli erri) all'hora basterà à fare poco sporgimento di ponte fuor della machina, e bisogneria che fusse leuatoio come si vede nelle prime due, col quale fac-

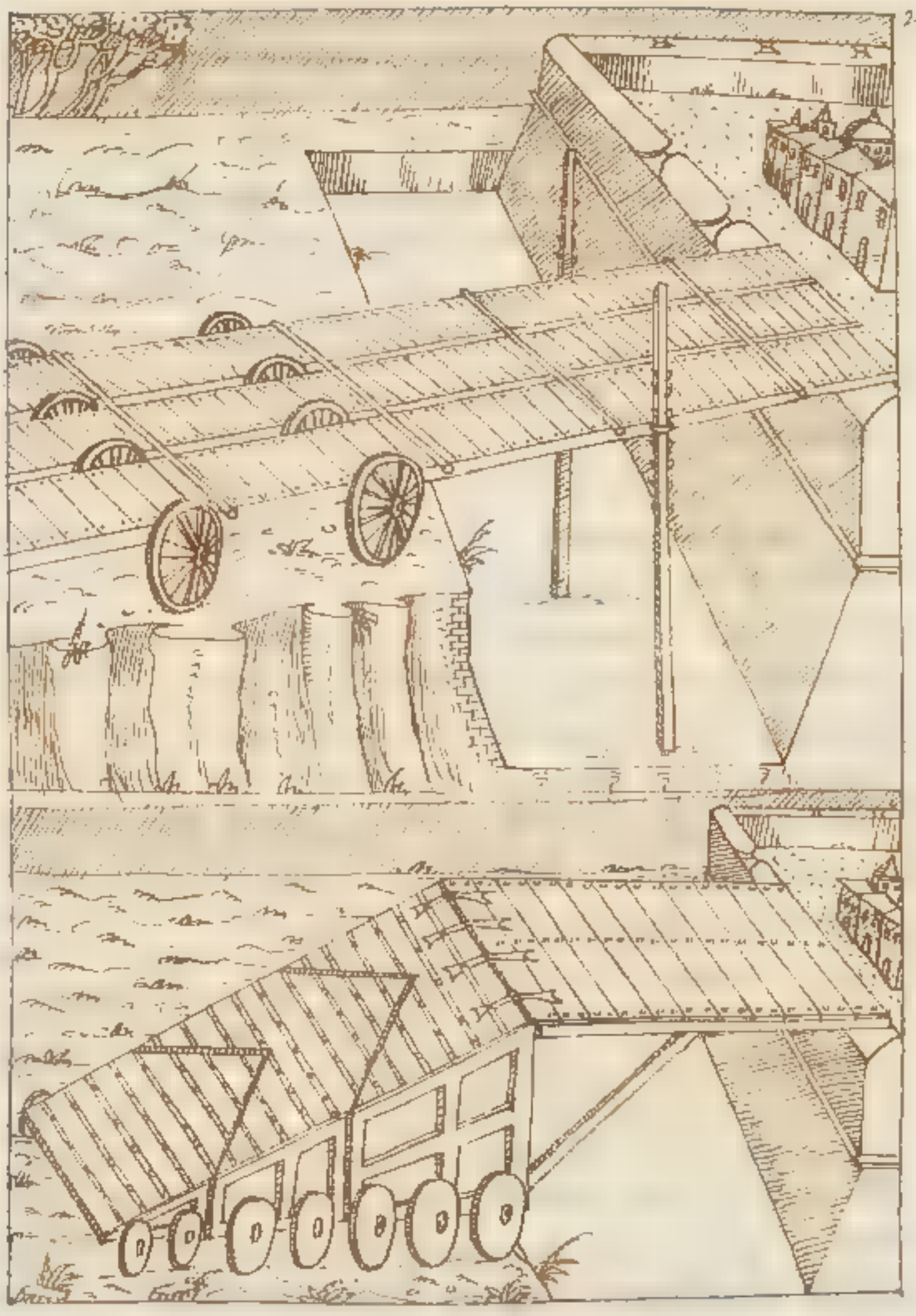
cilmente

si salirà. E se ci parerà che sia troppa fatica con il condur queste machine alla muraglia, elleno si potran far di tre pezzi l'una, ò vogliamo per il traverso ò per il lungo come di sotto col disegno si mostrerà. Benche io non penso che nasca molta fatica à condurle, vedendosi che gli antichi conducevano quelle torri ambulatorie, e quelle Helepoli che erano altissime con molti palchi, e cariche d'huomini armati e di machine da tirare, come sono Balliste, e Catapulte; e questi nostri hanno bisogno per le del peso che haveranno quelle. Lo Ingegniero che fece quella machina in Fiorenza, haveva ordinato di condurla per mezo d'Argani, attaccando al muro della contrascarpa del fosso certi anconi, et à quelle con capi co' taglie ò girelle stando bastano con l'organo. Ma à mio giuditio non fà mestiero di simil sorte da condurle, massimamente quando si facino come quelle che si sono disegnate, ò vero quando siano di pezzi come di sotto.



La machina de' tre pezzi per il lungo, debbe hauere i sostentamenti nel mezzo de' ponti dou' sono le lettere DD. acciò per il peso de' soldati che sopra passeranno, non s'habbia à rompere. E perche talmente il fondo del fosso potria esser più basso, ò meno che noi non pensiamo; bisogna adoprar l'ingegno che questi sostentamenti ò piedi, sempre et in ogni caso venghino del ponto et à misura. Si ficcheranno adunq; ne' lati à segni predetti ferri quadri simili à DE. dentro à' quali entreranno detti piedi ò puntelli de' ponti con certe intaccle come si vede nella figura DC. acciochè passando un pochetto à lungo per detti ferri, possino calare in giù fin che trouerranno da posarsi, non già poi ritornare in su impediti da dette intaccle accomodate à guisa di molle. E questi piedi; quando le machine si condurranno, debbono stare per primo, si che la parte B. stia ligata et attaccata al ponto C. Di poi quando saranno al luogo loro formate, detti sostentamenti si debbono far calare à' lor luoghi, à' quali saranno di proprij pesi naturalmente guidati, girando à largo nel legno il ferro, E. Ma quando tal ingegno non piacesse, si potranno detti ponti adoprare nel modo che è disegnato nelle due prime Machine; cioè per mezo di quei legni alti in mezo e di canapi, e legni à quelli et à' ponti congiunti; del che ci rimettiamo alla diligentia de' maestri di legname, bastandoci aprir loro un poco la uia; così ancora faciamo ne gli ingegni da congiungere in cima delle tre pezzi della machina quando saranno à lor giusto del fosso condotti. Questo sarà ottimo ingegno da pigliar qual si voglia luogo forte, quando s'adopri, come s'è detto, in tempo congruo, cioè di notte, e quando sono pioggie, e tempeste. I luoghi dou' conuerrà approssimar queste Machine, saranno le spalle de' Balluardi, e se ne approssimeranno tre ò quattro per Balluardo, acciò molte gete in un tratto insieme saltando, trouino manco contrasto dal numero de' difensori di loro morire. Hà di qualchuno dirà che non si potranno in ogni luogo adoprare questi ponti per rispetto delle gran larghezze de fossi che ad alcune fortezze & Città si trouano, e de' legni che si.

lunghi quato fà mestiero. tal hora [illegible] sono: Rispondo che ogni huomo sà, che l'ingegno può supplire al mancamento della natura, facendo trouai di pezzi lunghi quato sarà di bisogno, e mantenendoli in aria, et in uano gagliardi co'istrumenti, et ingegni predetti. Hora disegniamo i cõgiugnimenti.



Queste Machine potranno ancora seruir alle Batterie ispianandoci la fattica delle Fascinate. Ma dou' non sia fosso, o sia fatta la Fascinata si potranno adoperare scale simili all'ultima machina locando il ponte, e facendole un poco più piccole, e d'un pezzo l'una. Imperoche su per esse liberamente potrà correr la frotta, e calca delle genti; come' su per lo sdrucciolo d'una strada

QVANDO I FOSSI SARANNO TROPPO LARGHI, ET HAVERANNO L'ACQVA, CON CHE MACHINE SI POSSA SALIRE SV LE MVRA=

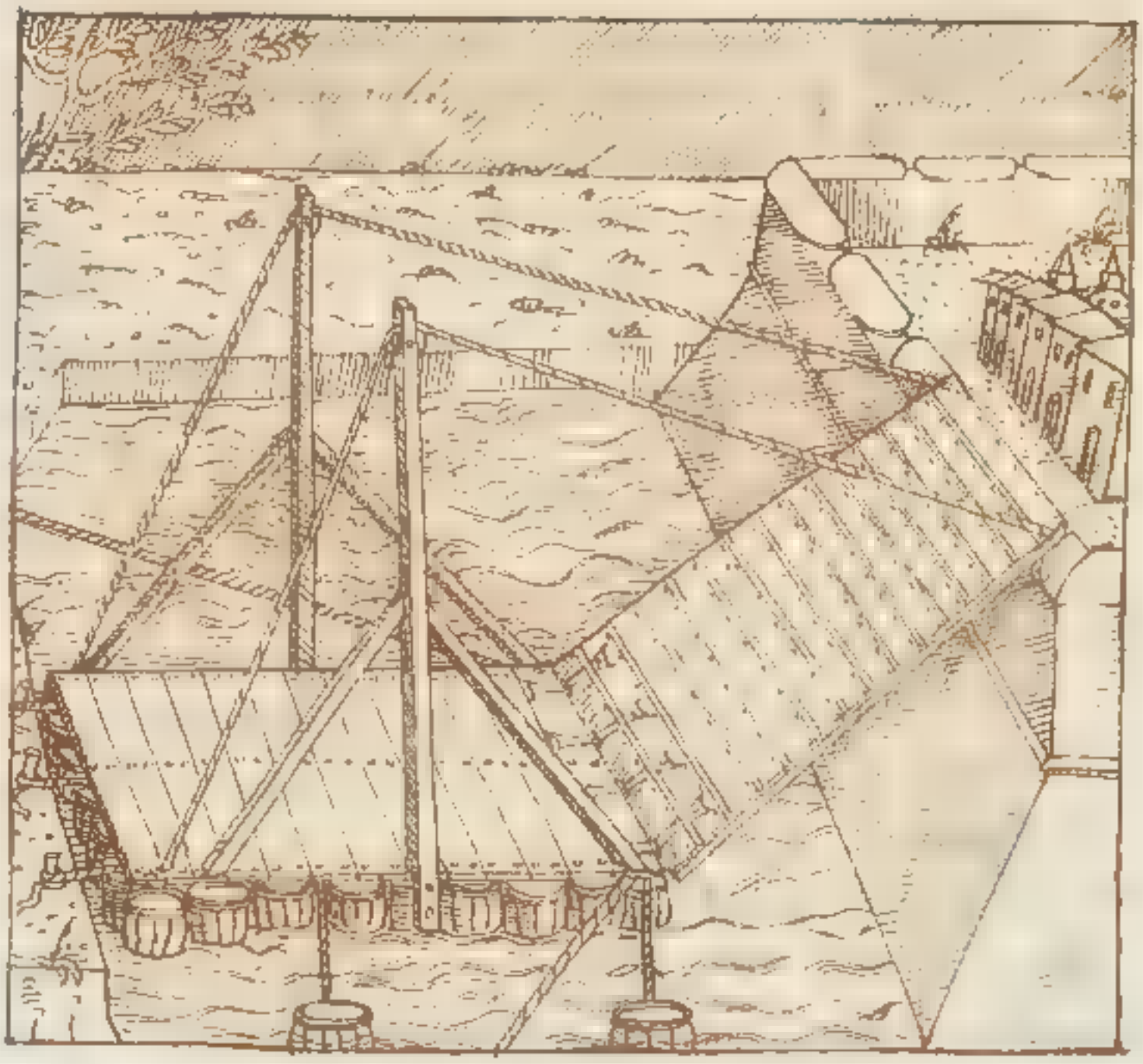
CAPITOLO XVIII.

PERCHE talvolta si trouano fossi grandissimi, e larghissimi per cagion de' quali, con le machine fingui da noi descritte, malagevolmente si può salir sopra le muraglie: Però bisogna più oltre in simil materia affaticar l'ingegno per ritrouar il modo donde finalmente su cotali muraglie montar si possa. Quando adunque i fossi saranno larghissimi; come intendo esser quei della Mirandola; et haueranno gran copia d'acqua; hò pensato una Machina che ci può dar fermissima speranza, non ostanti simili fossi, d'impadronirci del luogo. Congiugneranno insieme molte barche nel modo che si faria per fabricar un ponte sopra qualche fiume; e non hauendo noi commodità di barche, si piglieranno in quello scambio botti da vino delle quali in ogni luogo gran dissima copia si troua: e farassi un ponte che aggiunga più in là che à mezo il fosso. Sopra di questo farassi gagliardo tauolato, e di sotto accommoderannosi legni, ò uero travi leggieri che non lascino guastar i fondi delle botti; ò barche, quando la machina è con rulli, ò con rote che saranno di più sopra negliori, si haurà à condurre al fosso. Sopra il tauolato predetto,

nella estremità che riguarderà inuerso la muraglia, si farà un ponte leuatoio che possa dar poca orta salita nella Città ò Fortezza da espugnarsi. Alla altra estremità che riguarderà inuerso noi siguerremo gagliardi cauapi, cioè uncon dighe di là dall'altra per tener la machina ferma e diritta a inuerso il luogo sopra'l quale si hauerà à salire. Digua, e di là nel mezo della lunghezza conficcherremo due trauei che seruirano, come nelle prime due machine da noi già disegnate, per abbassare il ponte: et à' fianchi si siguerremo alcune botti forate alquato di sotto, e di sopra, acciò quando la machina sarà nell'acqua, esse empiendosi, e calando al fondo seruino per anchore. Fatte queste cose tal machina ò co rote, ò con rulli si condurrà al fosso, et in esso fermarsi in un tratto saltare, et adoprarsi come nelle precedenti: La figura di quel che si è detto è questa.

3 ho mancato
Figura nel 2 libri

30



QVALI ARMI S'HABBIANO ADOPERARE QVANDO Ò CON SCALE, Ò CON MACHINE SALENDO SV LE MVRAGLIE, HAVEREMO I NEMICI À FRONTE. CAPITOLO XVIIII.

E nel montare ò con scale, ò con altre machine sopra le muraglie, haueremo à trouar contrasto de' nemici; ordineremo che i primi quali sopra esse si haueranno ad appresentare, siano armati di trombe da fuoco con due archibugetti per una, ò dell'arme d'hasta da noi detta di sopra nel Capitolo XX. del libro precedente, quale oltra il ferir di punta; sparano molte archibugiate alla fila. Quando alcuni habbiano rotelle con tre trombe di lama di ferro per una, et alcuni archibugetti che successiuamente si sparino; potremo sperare di farci dare più facilmente la uia da' nemici. Herone Greco autore nel libro intitulato, Περὶ τῶν πολεμικῶν ὀργάνων, cioè De gli istrumenti da guerra: doue egli parla delle scale; uuole che il soldato quale su per le scale cerca di salire sulla muraglia, habbia in mano un uaso che getti il fuoco per bocca ch è da lui chiamato ἀγγεῖον πυροβόλον, quale è simile ad una tromba da fuoco artificiata senza la sua hasta, mà con manico simile à quelli che usano nelle code dell'antiglierie, col qual uaso egli uuole che si spauentino i difensori che cercassero di uietargli con l'arme il salire. Ingegno certamente in quei tempi di non picciolo effetto, e che douea dar quel terrore, ò poco minore, che danno le trombe semplici da fuoco. Le rotelle sopra le quali uoglio che si confichino le tre trombe con gli archibugetti, si faranno quanto più si potrà leggieri, mà non tanto che siano troppo debili; et in tal maniera si disporranno, ch

accommoderranno, che quando una tromba sarà scarica, dia fuoco à l'altra; il che si farà con un cannoncello di banda di ferro che vada dal finir d'una tromba al cominciar dell'altra, e sia pieno di polverino, ò vero habbia dentro lo stoppino di bombagio concio come altrevolte si è detto. Così ancora gli archibugetti saranno in tal modo disposti, et attaccati alle trombe, che quando il fuoco dello stoppino giungerà al diritto de' loro polverini, gli faccia sparare; del che correbbero circa sia prima dato un poco d'indirizzo per via di piccial foro che sfiati, e mandi il fuoco di fuori à quel diritto vorderemo, acciò possiamo con la mira si che l'nemico dall'archibugiata venga più al certo ferito, e sia non solo dalle trombe spaventato, mà ancora da quest'altra arma grandemente offeso. Hora diremmo quello si è detto. come si

39

COME CON MACHINE PIETRAIE SI POSSINO FAR FVGGIRE I PRESIDII DE' BALLVARDI SENZA L'AIVTO DE' CAVALLIERI. CAPITOLO XX.

TROVARONO *in vero gli antichi molto copiosi d'ingegni, e di Machine da trar pietre, et hastě, e frezze, quali in parte hoggi non sono conosciute per essere state tralasciate molti anni sono per cagion delle Artiglierie che sono d'effetto assai maggiori che non erano quelle. Le più gagliarde che fussero tra queste, erano le Ballistě e Catapulte, e gli Onagri. La Ballista, come testifica Plinio, fu trouata dai Phenicij, e la Catapulta da gli Assyrij, o vero Syri. E erano le braccia di queste machine (per il testimonio di Vitruuio nel Cap. XVI. del libro X.) ritenute da funi di nerui, o di capegli di donne come ancora si costumana di fare nelli Scorpioni. Tirraua la Ballista, secondo il medesimo di sotto nel Capitolo XVII. pietre di due libbre, di quattro, di sei di dieci, di uenti, di quaranta, di sessanta, di ottanta: di centonouanta: di centosessanta, di centottanta: di dugento, di dugento dieci, di dugentouenti; e, come si uede nell'ultimo libro del medesimo, tirraua* [redacted] *pietre di libbre trecento sessanta. Marchione appresso Athenco nel libro quinto Capitolo VIII. fa mentione d'una Ballista nella miracolosa, e famosissima naue del Re Hierone da lui minutamente descritta, qual dice che tirraua pietre di tre Talenti, che fanno libbre centoottantasette, e mezo (imperoche il Talento Attico minore, del quale s'intende che'l più delle uolte parlino gli scrittori, era di sessanta Mine, e la Mina di Dramme cento, delle quali ne hanno otto per oncia: donde si raccoglie che'l Talento era di libbre sessantadue e mezo) et ancora tirraua saette di dodici gomiti l'una, gual Ballista detta da lui Lithobole, dal tirar le pietre, fu fatta da Archimede Siracusano.*

Che le Balliste tirassero non solo pietre, ma ancora haste ne dà testimonio ancora Vitruuio nel Cap. XV. del medesimo libro: benche Ciceron nel libro secondo delle Thusculane dimostrin un'arte modo che le Balliste da pietre fussero una sorte di machine disperse parlando così. Vt enim Balistae lapideae: et reliqua tormenta telorum, eò grauiores emissiones habent, quò sunt contenta, atq; adducta uehementius: sic uox, sic cursus, sic plaga. Tirauansi ancora l'haste con la Catapulta quale secondo Festo nel libro VIII. erano chiamate Trifaci, et erano di tre gemitti l'una. Le pietre che si tirauano con le Balliste grandi; erano state da alcuni molari per la grandezza, quasi pezzi di macina, ò da macina. Silio Italico nel libro primo.

■ Phocais effudit uastos Balistra molares.

Così anche gle chiama Paulo Orosio nel Capitolo VII. del lib. IIII. parlando del serpente grandissimo che fù fatto amazzare da Marco Attilio appresso il fiume Bagrada, con le Balliste: delche hanno similmente fatto memoria (dico della morte et uccisione di questo serpente) Aulo Gellio nel libro VI. Capitolo III. e Valerio Massimo nel libro primo. Con tali machine si tirauano queste pietre grosse, e molari alle muraglie, Rocche Donde dirò (s'io ben mi ricordo) Lucano. Balistaq; procul tract. et Ouidio nel libro primo Tristium nella Elegia seconda.

» Nec leuius saxum tabulae ferientur ab undis,
» Quàm grauis Balistae moenia pulsat onus.

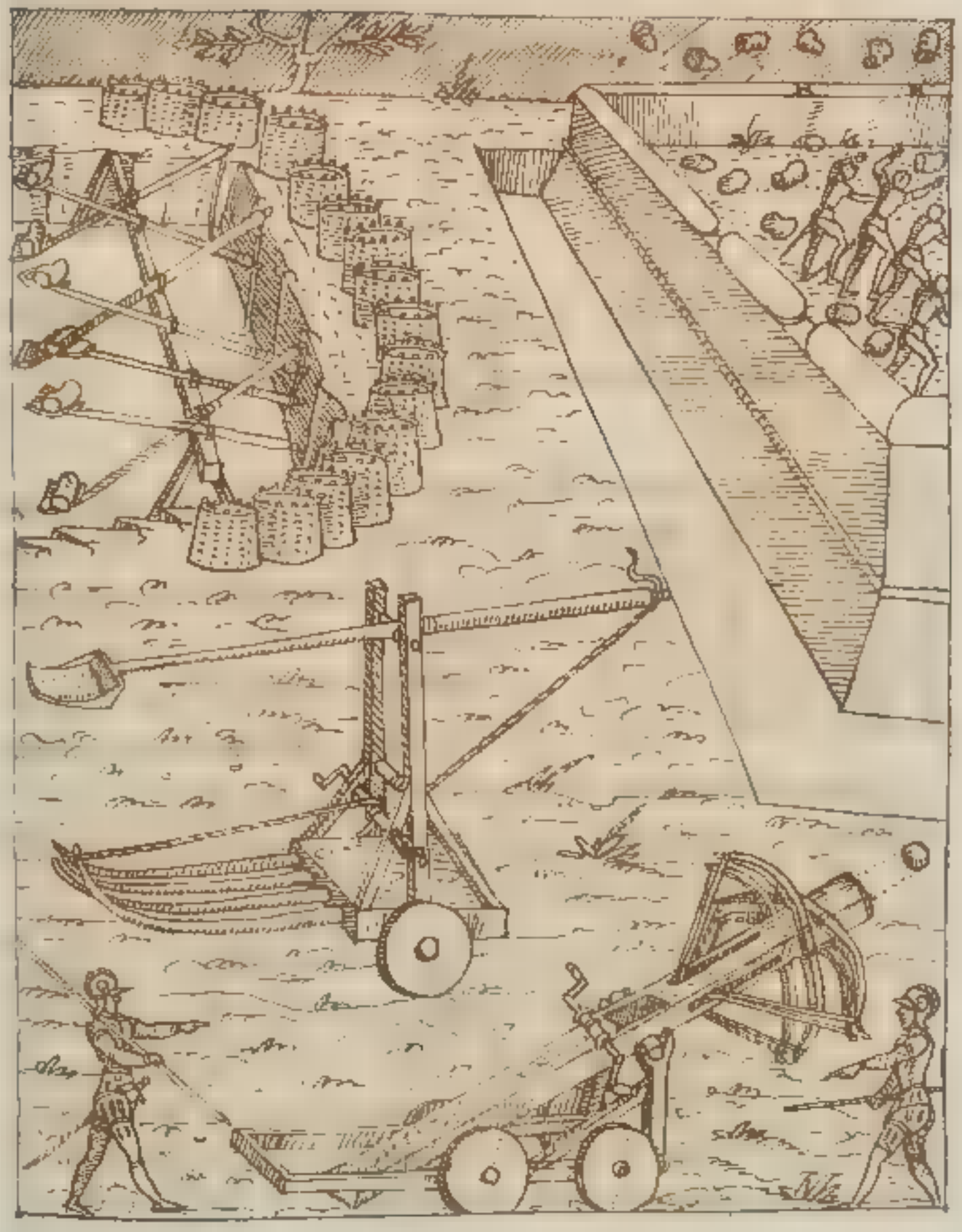
Giosepho ne' libri della guerra Giudaica fà mentione di simili machine che con tratti che tirauano, rompeuano i merli delle muraglie. Vegetio nel Capitolo XXII. del libro quarto, dice che le Balliste penetrauano ciò che percotteuano (benche in tal luogo il testo sia [illegible] però scorretto, perche io mi stimo che egli uolesse più tosto dire del tirar dritto à segno, che del far gran passata) et i tratti de gli Onagri rompeuano le machine de' nemici. Cornelio Tacito nel libro XX. racconta, certe machine di legno à guisa di ponti simili quasi alle nostre da ponte leuatoio, erano

State

stati gittati per terra, e guaste dalle pietre tirate con le Balliste. Non trouo già che con queste machine s'atterrassero le muraglie; auuenghe che non erano tanto gagliarde che ciò potessero fare; dande per tali effetti non queste, ma gli Arieti, e le Falci si adoprauano. E le Balliste di forma maggiore (di queste fa mentione Vegetio nel Cap. XVIII. del libro quarto) e della minore, così anche le Catapulte, e gli Scorpioni, come io ho osseruato appresso Liuio nel libro VI. della Deca terza doue egli parla del sacco di Cartagine noua. E posti presenti che queste machine fussero di diuerse grandezze, come ritrouano diuerse quantità di pesi, il che si può comprendere nella Balliste che tirano sassi (come habbiamo di sopra riferito) dalle due libbre fino à trecento sessanta; secondo ch'elleno grande, ò piccola, cioè hanno maggiori, ò minori braccia, ò con molto tirata, ò falsa piegare. Somiglianti quasi à queste Balliste, e Catapulte furono le Briccole già adoprate dal gran Turco nello assedio di Negroponte; con le quali tirauano pietre grandissime sopra la città, di maniera che non ui si poteua più habitare; e non solo pietre, ma ancora interi cadaueri di caualli per appestarla ui tirauano con queste machine, che furono di numero uentiquattro. Racconta il Caporale Perugino uolgar Commentator di Vitruuio, che si dice che'l Signor BARTOLOMEO LIVIANO già si seruì di queste machine. Nel libro terzo de gli Statuti della Città di Fiorenza composti da Paulo di Castro, si uieta il tener Briccole su le torri. Egidio Colonna nel libro terzo del Reggimento de' Principi nel capitolo XVIII. della parte terza, qual opra egli dedicò à PHILIPPO IIII. Rè di Francia chiamato per sopranome il Bello: fa mentione di' Trabocchi come machine al suo tempo usate in la guerra, senza pur nominare l'artiglieria. Francesco Petrarca nel Dialogo nouantanouesimo De' rimedij dell'una, e l'altra fortuna, dimostra al suo tempo esserui usate le Balliste, e non solo le Balliste, ma ancora l'artiglierie; col qual luogo de me, ec-

non da altri prima auuertito, e corretto, si l'anno MDL. in Ve-
netia, ragionando col molto Magnifico, e Valoroso M. CHRISTO-
PHORO CANALE, e con Ludouico Dolce', dimostrai l'errore
di coloro che' hanno scritto, l'Artiglierie' gia' chiamate' Bombarde'
essere state' ritrouate, o pure la prima volta adoperate, e uedute nel-
la guerra l'anno del Signore MCCCLXXX. quando i Genouesi guer-
reggiauano co' Venetiani à Chioggia; essendo cosa manifestissima
che'l Petrarcha qual fa mentione' delle Bombarde, n'haueua
fatto mentione' molto tempo prima; essendo morto, come' testifica il
Palmieri Fiorentino nelle sue Chroniche, ò Chronologie, l'anno Mil-
le trecento settantaquattro. Della qual cosa piu' à lungo habbiamo
scritto nel Capitolo VII. del libro primo delle nostre Inuentioni.
Ma' a che fine tante' sorte delle machine da tirar pietre et hasta
usate' da gli antichi, et à tempi nostri non usate? Io rispondo,
acciochè si scorga la forza chellono haueuano, e si restringhino à
ritornare al mestiero della guerra, essendo utilissime, e di poca spe-
sa; e che acquistè fede alle nostre simili in parte' à quelle, e gli In-
gegnieri habbiano occasione' d'affaticare alquanto l'ingegno in que-
sta professione delle Machine'. Per uenire adunque al propo-
sito nostro; dico che' uolendo noi disarmar delle difese' di fian-
chi, e Balluardi le cortine', senza usare' il soccorso de' Caualleri
de' quali di sopra parlammo; acciochè con le machine da salire
e con le scale potiamo piu' sicuramente à quelle accostarci: di
ciò haueremo commodità, e facoltà con le machine pietrarie'
facendo alcune' gabbionate à' Balluardi non troppo lontane'
da stare' doppo, come' si disse' di sopra nel Capitolo IX. e quini
drizzando buona copia di queste machine, et ordinando che' co'
esse' si faccia piouere sopra le prizze' di quelli, una continua
tempesta di pietre grosse, et arnese di palle da scoppietto, che spez-
zino molte' archibugiate, delle quali si è detto di sopra nel Capi-
tolo XIX. del libro precedente. Imperoche' in questo modo
al certo si farà che' difensori non potranno stare ne' Balluardi,
ne' adoprare l'Artiglierie' che' fiancheggiano, e spezzano le
cortine': rimanendo loro solo un poco di scampo, e di feza nelle
Casematte de' fianchi quali sono, da [illegible] ò due molte' anguste

ui si scarichino gli archibugi, per cagion del fumo che dentro ui si chiude, alcutto quasi inutili. Al che si aggiugne ancora lo ingegno d'imboccar le strette ferritoie di quelle con trombe da fuoco (quando si potria ne' fossi scendere, e camminare) el serrarle con legnami come in alcuni luoghi ui si uedeua fare. Parendoci adunque buona questa nostra uia da disarmar le cortine, e ch'ella non habbia per intelligentia del lettore bisogno di più parole; uerremo, si come è stata fin qui nra usanza alla figura.



41

DELLO ASSEDIO, E COME IN ESSO S'HABBIA Á PROCEDERE. CAPITOLO XXI.

HORA Per seruar l'ordine da noi nel principio proposto, diciamo dello Assedio, e come in esso s'habbia á procedere. Questa uia da pigliar le Città, e fortezze si come ella è sicurissima e di'ripiarmo della uita di molti, così ancora è di grandissimo tedio, e di molta spesa. Tutta uia quando un luogo per ornori, timori, e per forza non si può hauere, ella non è da disprezzarsi; massimamente quádo non s'habbia á temere che di fuori aiuto alcuno gagliardissimo gli habbia á uenire, che á forza ci'leui dalla impresa, ò quádo si sapera' che l'nimico non habbia prouisione di cose al uitto necessarie per lungo tempo. L'Assedio (si come habbiamo altre uolte detto) di due sorti, cioè ò Stretto, ò leggiero. Stretto è quello che in tal maniera cinge l'nimico che nó gli dà lasso alcuna uia da uscire, nè da mettere dentro gente nè roba alcuna.

L'assedio leggiero, è quando non così strettamente quei della Città, ò Fortezza son chiusi, ma stando nondimeno sotto quella i nemici accampati; le danno ò con assalti ò per altra via continuo travaglio. La qual divisione mi pare che sia ancora fatta da Vegetio nel Capitolo VII. del libro quarto. Hora quando noi faremo pensiero d'assedior qualche Città ò Fortezza, cercheremo di accamparci in luogo quato sarà possibile più vicino e sicuro, e che habbia commodità delli suoi necessarii, e la tolga al nemico, nè si cercherà di molto dissunir le genti: acciò non siano dalle Eruptioni, et incamisciate di quei di dentro rotte, e dannegiate; come hebbe ad intervenire all'esercito di Cyro à Babilonia, imperoche si come racconta Senophonte nel libro V. delle vite e gesti di quel Re; hauendo tale esercito circondato questa Città di circuito lunghissimo, e perciò essendo divenuto per dissunir le sue forze molto debole; disegnarono quei di dentro (et era il loro animo bonissimo) uscir fuori et assalirlo. Il che inteso Cyro da uno che della Città era nel suo campo passato, et avvedutosi dello errore suo, fece presto tutte le sue genti accozzare insieme, e liberossi del pericolo. Et haveremo in ciò considerationè nò solo del tempo buono, ma ancora del cattivo, e piovoso: avvenga che se qualche fiume, ò torrente che si guazzi, passerà in mezo allo esercito accampato; quale per le pioggie soglia tanto ingrossare che sia impossibile il guazzarlo; chi non ci faccia sopra qualche ponte per ogni futura occorrenza, ò nò unirsi le genti subito che'l tempo minacciasse pioggia, sarà esposto in tal caso al pericolo stando dissunito, e privo di soccorso, d'essere da quei di dentro assalita e rotta ò quella, ò quella parte. Il quale avvertimento non hebbero già le genti di Papa SISTO quando l'anno del Signore MCCCCLXXIIII. assediarono Città di Castello: imperoche secondo che racconta Roberto Orso Arminese che in quel tempo era di tal Città Governatore, e l'Historia di tale assedio diligentissimamente in Latino descrisse; essendo l'esercito in più parti diviso, e dissunito,

passando in mezo da un lato il Tenere, e da l'altro lo Scatur
rio fiumi guazzabili; speranano i Castellani poter rom-
pere i nemici, se fusse uenuta qualche gran pioggia come
altre uolte ne gli anni passati era uenuta molto spesso, donde
il Tenere, e'l torrente Scaturio ingrossando hauuesse mista-
to che quella parte dello esercito à quella, o quella à quella
non potesse soccorrere, e dar aiuto contra l'Eruptione.
Per la medesima cagione del diuenir lesercito, hauendogli
gli Atheniesi colto Brasida Capitan generale de' Lacedemo-
nij à loro inferior di gente in luogo che le potenano rompe-
re, ne fe subito fauorano giornata; et hauendole più tosto uo-
luto d'intorno ad Amphipoli rinchiudere (del che egli à pos-
ta delle loro commodità) et assediare, e perciò fatta una lar-
ga corona delle lor genti, e così debole; furon cagione che
questo Capitano, donde i nemici erano più rari, con tutte le
sue forze unitamente in un tratto facesse impeto, e rompes-
se: di cui l'attione è raccontata da Frontino nel Capitolo quin-
to del libro primo. Soleuano gli antichi parte per euitare
alle Eruptioni, e parte perche gli assediati non potessero scappa-
re, cinger le terre assediate di Valle, detto da Ennio (come rac-
conta Sesto Pompeio nel libro III.) Cerbieuro dagli spessi pali
ni co'quali si faceua; di torrette, e di fosse, come narra Vegetio
nel Capitolo XXVIII. del libro IIII. e noi habbiamo osser-
uato appresso Cesare nel libro VIII. della Guerra Francese: in
Liuio nel libro quarto della Deca prima; nel terzo della se-
conda, et nell'ottauo della terza, et appresso altri Historici. Soleuano
[redacted] d'intorno à simili Valli, à gli Steccati et alle trincee,
far certi Castelli, o uero Forti ne quali mettenano gente a guar-
dia, come appresso Giosepho nella guerra Giudaica, si uede ha-
uer fatto i Romani nello assediare la Città di Gierusalem.
Hoggi quando la Città da assediarsi si ha da stringere grande-
mente, usa di fare in alcune parte dalle quali ella più facil-
da altre possa hauer ricetto, certi Forti simili alle Cittadelle
o Rocche, ne quali si mette buona copia d'Artiglieria, e digeto

per poter sicuramente, e senza pericolo alcuno chiudere il passo à nimici; come si fece dalle genti di Papa GIVLIO III. alla Mirandola, et da quelle dello Ill.mo et Ecc.mo Signor Duca di Siena, e da altri in altri luoghi? Volendo adunq; noi assediare [redacted] luogo che habbia molte uie da soccorso, come è Siena, e Perugia per cagione della grandezza, e delle valli, torremo questa uia de' soccorsi. E quando per mare gli assediati potessino hauere aiuto, essendo sopra fiume, ò palude nauigabile ò uicini al lido: cercheremo di chiudere la bocca del fiume, palude, ò del porto con qualche nauilio grosso carico di sassi facendolo in quella affondare; come già fecero i Fiorentini per l'assedio di Pisa alla foce d'Arno, donde à Pisa uenissero di molti aiuti di uettouaglie, e di genti; e come già Caio Liuio hauea pensato di fare condur naui da carico alla bocca del porto d'Efeso, secondo che narra Tito Liuio nel libro VII. della Deca quarta. Potremmoci ancora ne i luoghi chiusi con fossi, e guardar con Forti; [redacted] il seruirsi nel modo predetto è di minore spesa e fastidio, e più facile. [redacted] essendo difficile à tenere Vittouaglie che di notte, ò sopra le bestie, ò sulle loro spalle non portino à gli assediati uettouaglie; per ritrouarle useremo il mezzo della crudeltà, facendoli appiccare, squartare, et in uarij modi morire; qualunche uolta daremo à' nostri nelle mani, come si faceua, ma' non tanto crudelmente, per l'assedio di Siena, e per quello della Mirandola. Espugnandosi castelli, ò luoghi circonuicini, si lasceremo fuggir tutte le genti di quelli nella Città assediata acciò più presto quella si uenga ad affamare; come fece Alessandro quando uolse pigliar Leucade Leucadia il che racconta Frontino nel Capitolo quarto del libro III. de gli Stratagemi, narrando ancora altri esempij di modi da causar la fame nelle terre d'assediati. Rimandaremmoci dentro tutti quelli che per schifare gli incommodi dello assedio fuggiranno fuori, e quanti ci ne daranno nelle mani tanti ne faremo morire. Quando i Fiorentini pigliarono Sarsina Città del Ducato d'Urbino; tenendosi la Rocca per il Duca nella quale erano fuggiti molti Cittadini; Antonio de' Ricasoli

Capo all'hum di quelle genti, per mettersi fuori di difesa di quella, ui fece per forza andare le donne, e' fanciulli loro, e altre gete di utili; quali non essendo dentro da loro ricette, miserabilmente stauano piangendo, e chiedendo da uiuere sotto la muraglia, e mouendo ogni durissimo cuore à pietà di lor disgratia maggiore; il che fu potissima causa di farli arrendere. Quale ingegno è stato [redacted] da altri in altre bande usato, e da Turchi ancora à Corfù, ma senza riuscirne il disegno. Ma acciò meglio ci riunga fatto di far arrendere una C[redacted] per fame innanzi che l'assaltiamo, uederemo di certa molto sprouueduta di uettouaglie, cioè in tempi uicini alla ricolta, ne' quali ancora haueremo maggior commodità di campeggiare essendo alla campagna, per di pastura per la caualleria, e di grani per lo esercito nostro. E perche i luoghi assediati si pigliano [redacted] solo per cagion della fame, ma ancora per la sete: quando disegneremo di far impresa di quelli che sono sopra alti monti, e colli, e patiranno mancamento d'acqua, gli assalteremo d'Agosto, e di Settembre, ne' quali mesi le uene dell'acque più che in altri si asciugano; e ciò faremo in tempi molto asciutti per la peculiar costitution dell'anno, come interuenne già due anni sono, che fu nel MDLX. quando si patì gran carestia d'acque, et in passando per Fuligno del mese d'Ottobre uidi pro[illegible] profondissimi pozzi asciutti. E se in tempi non così secchi uorremo pure assediar luoghi di colli, e di montagne che habbiano pochi pozzi, o Cisterne, uederemo con cauti ingegni di trouarle, e di deriuar l'acqua come fece Cesare nella Francia alla Città de' Caduci. Il che meglio à noi uerrà fatto che non si faceua in quei tempi; se adopperemo [redacted] istrumento, e gli ingegni da noi sopra insegnati quando parlammo delle Mine. Se ui saremmo condotti d'acqua che uadin drento, come sono à Perugia, à Norcia, et in altri luoghi, uorremo di romperli, o pure di infettar l'acqua con medicamenti che facciano infermar coloro che ne beranno, come già fece Nebro Medico da Coo alla Città de Cnidi, il che racconta Thessalo figliuolo d'Hippocrate principe de' Medici, nella Oratione che egli quando era Ambasciadore, fece

dinanzi

dinanzi à gli Athenesi, qual si legge al fine dell'Epistole di detto Hippocrate: benche Frontino nel Capitolo VII. del libro terzo degli Stratagemi, attribuisca tal cosa non à Nebro da Co, ma à Clisthene Sicionio. Deue nondimeno dichiarare il medicame col quale fu l'acqua di tal condotto infetta, dicendo che fu elleboro quale genera il profluuio del uentre. Scriue Leonardo Aretino nel libro II. della guerra de' Gothi, che hauendo Belisario Capitan generale di Giustiniano Imperadore assediato i Gothi in Ossimo, et essendo uicino alla terra un fonte d'acqua del quale gli assediati si seruiuano, e nó lo potendo guastare per cagione del duriss. muro che lo cingeua; egli con sacchi d'herbe uelenose, con cadaueri d'huomini morti, e con una sorte di pietra detta Asbesta corroppe l'acqua, e la fece inutile all'usarsi. Simili medicamenti ancora si adoperarono per far corromper l'acque de' pozzi e delle Cisterne della città assediata, mandando dentro persone che ue gittino in polueri ò in altro modo di nascosto. Sono altri medicamenti più potenti cognosciuti da' Semplicisti, e da' Medici de' quali poca quantità basta ad auuelenare, e guastar l'acque, massimamente quelle delle Cisterne. Quando alcuna città non hauerà altr'acqua per l'uso quotidiano che quella del fiume che per mezo le passerà: si potrà farla arrendere col deuiarne come fece Scipione, secondo che racconta Frontino nel citato Capitolo, ad Isaura Castello, Publio Seruilio. Potranno ancora infettare et auuelenare uini, grani, farine, e carni (della qual cosa habbiamo parlato nel Capitolo XXIIII. del libro precedente) e máchare dentro per Viuandieri à uendere: qual crudeltà non solo contra Christiani usarsi debbe, ma solo contra Turchi et infideli. Appresso terrassi qualche modo da far guastar le munitioni di quei dentro; massime della polueri d'Artiglieria col fare lasciar qualche fuochi artificiati che s'accendano à termine, de' quali diremo nel libro seguente. Hauendosi à fare con infideli conuerrà seruirsi di mandar di nascosto nelle Città loro huomini apparecchiati che uendino robe apparecchiate, e da infetti di peste maneggiate, accio con la malatia si espugnino quelli che col ferro nó si possono in alcun modo pigliare. Vederassi per via di fineti.

transfigi di ferri in una notte inchiudar l'artiglieria senza romper alcuno, e questo con trinelli d'acciaio che quando saranno assai à dentro passati, col piegarsi si rompino dentro à' fori de' poluerini. Per i medesimi ancora si faranno gittar dentro all'artiglierie cariche certi coltelli, ò bielle di ferro picciole con le parti più sottili, e taglienti alle ingiù, e con le grosse inuerso la bocca, acciò quando sparandosi i pezzi le palle correranno per le canne, ritrouando queste bielle, impontino, e non possino in modo alcuno passar più auanti, e così i pezzi crepino: quale ingegno trouato essere ancora auuertito dal Tartaglia Bresciano. Ma io non uoglio che lasciamo così semplicemente; ma che' facciamo à ciascheduna bielta certe uinidelle taglienti et aguzze quasi come quelle delle Raspe de legname, con le quali nell'esser poi cacciate in su, meglio s'attacchino al metallo. Più oltre cercheremo di partorir qualche discordia fra' cittadini, ò di metter in disgratia e sospition del populo coloro che' gouernano il tutto, col guastare le possessioni de' plebei, e saluar quelle de' gentil'huomini, o di chi gouerna, come fecero alcuni antichi maestri di guerra de' quali scrisse Frontino nel Capitolo VIII. del libro primo. Anco- si scriueranno lettere finte in risposta di qualche pratica di tradimento, à qualche gran personaggio della Città, ò à Consiglieri del Capo de' difensori, e faremo che quelle diano nelle mani delle guardie quasi per caso; et altri mezi si adopreranno donde nasca discordia e disunione nella Città; il che sarà dar cagione à qualche parte di metterci dentro per saluar se, e uendicarsi de' nemici, come s'è ueduto in alcuni luoghi spesso accadere. Non uoglio lasciar di dire che sarà utile tenir sempre buon numero di Spie ben pagate qualici facciano sempre auuisati de tutti gli atti, e consigli de' nemici, come faceua il Marchese di Marignano guerriero famosissimo nello assedio di Siena; che tal uolta non sono i più bene spesi danari che quelli che si donno alle spie, uendendosi per gli auuisi che ci donno, al fine di grand'imprese, e fuggendo si grandissimi pericoli. Hauendosi à mandar dentro Trombette, Tamburini, et Araldi, si faranno andare in lor uece In-

gegnieri

Capitani di qualche giuditio che ben guardando ogni cosa ci possino dar ragguaglio del tutto. Ho detto Capitani di qualche giuditio, perche le prossime guerre successe in Italia per la gran copia delle espeditioni, e per la comodità d'huomini graduati, hanno fatto tali huomini Capitani, che à buon tempi non sariano passati alla Banca, e tanto hanno nel mestiero dell'armi di giuditio, quanto che non ne fece mai professione. Ma per che il Mondo hoggi uà così non ci ne dormo troppo assonno; ma seguiremo il nostro uiaggio. Quando uederemo di non poter troppo presto hauer per assedio la Città, fingeremo di partirci per disperatione, e di uoler espugnare altri luoghi più debili che non siano tanto lontani che in [redacted] notte da quelli alla Città abbandonata, camminando in fretta non ci possa arriuare; e così hauendo quella assicurata, e fatta uolar di preadij, ad un tratto di notte quando i Cittadini manco se'l penseranno ui ritorneremo, e sarà facil cosa che la pigliamo. Così ancora essendo di fuori borghi, ò edifitij di gran pregio ui metteremo il fuoco, e porremo gran quantità de nostri in agguato, e la mattina fingeremo di disloggiare passando à rade squadre per luoghi che dalla Città siano scoperti, et uscendo i terrazzani liberamente fuori per estinguere gli incendij, faremo che legati che mettemmo in agguato in un tratto escano fuori, e uadino alla uolta delle porte donde à noi qualche segno che ritorniamo in dietro. E per coprir meglio l'agguato lo mostreremo dentro à gli edifitij d'abbruciarli, accommodando i fuochi gradi alle porte di quelli che escano fuori, e non entrino dentro, e facendo far gran fumi nelle stanze uicine à tetti: e tagliaremo di dietro una parte di muro in modo che quando sarà il bisogno fatta quella [redacted] poca fatica rouinare i nostri habbiano libera uscita d'assalir la Città. Appresso uederemo di porre la notte qualche grossa imboscata uicina alla Città e dando il nome di uoler mandar buona quantità anzi la maggior parte dello esercito in qualche luogho, ci lasciamo à posta fuggir de' prigioni che diano di ciò auuiso [redacted] quei di dentro; e questo acciò quelli disprezzando il poco

numero de' nostri, ci vengliono liberamẽte ad assaltar drẽto à gli alloggiamẽti: e così quando in questa, ò in altra maniera gli haverremo tirati fuori della Città, faremo un poco di resistenza, poi dimostrando d'esser per una forza spogliati de gli alloggiamẽti, lasciate le bagaglie pigliaremo una lenta, et ordinata fuga combattendo sempre alla retroguardia come si suol fare nelle salue, e ritirate ben'intese: e quando gli haverremo condotti di là dal luogo della imboscata, e così alle in mezo, faremo che quella alla distesa corra alla volta della Città, e noi ci rivolteremo à dosso à chi ci seguirà. Quale ingegno astutissimo fù alcune volte dagli antichi usato come si vede appresso Frontino nel Capitolo X. del libro secondo, e nelle sacre lettere nel Capitolo VIII. di Giosuè. Non sidevẽ anchi tacere, come egli è util cosa il dar ad intendere di voler star lungo tempo allo assedio, il che farassi con far murare, e provedimẽti di commodità d'habitationi, con dar commẽdare il Capitan generale, et i Signori di più importanza le famiglie in tai luoghi d'assedio et in campo; con far grandi provedimẽti di frumẽti, vini, biade, e strami, e con far seminare i campi vicini, e con sparger detti che si fabrichino l'assediate mura per lungo tempo à durare; con far far decreto alla Republica, ò al Principe alla quale ò alquale serve l'essercito, che non s'habbia [redacted] à levar l'assedio fino à tanto che la Città non sia presa. Appresso si qualche fiume passerà per la Città, e sarà d'inverno, ò in tempo piovoso, ordinẽ [redacted] di chiudere ingegnosamẽte in un tratto quel fiume, e di farla tutta allagare, donde le munitioni di essa si mettino nell'acqua si guastino, e nasca tutto male, e si faccia dentro gran disordine, sichè si possa al scuro con barche e ponti prima preparate pigliar qualche porta, ò Balluardo, e subito fatta ritornar l'acqua al suo viaggio si trasporti [redacted] la Città. Uno ingegno simile à questo, adoprò già Agesilao contra i Mantinei, come scrive Senophonte nel libro

quinto Dell'arte Greche, col quale prese la loro Città, donde egli
diede che quello che à' Montani auuenne, fue gli huomini più
auuertiti che di non tirare i fiumi per le Città. Talualta anco-
ra con l'inundationi dell'acque sono stati in campagna dan-
neggiati, e rotti gli eserciti, come dicemmo nel libro primo de'
Christiani in Egitto sotto il Rè Ludouico di Francia che fu-
rono dal Soldano per la rottura d'un argine del Nilo allagati,
e come interuenne à gli auuersarij di Lucio Metello in Is-
pagna, quali essendosi accampati in luoghi bassi, con subita
inondatione d'un fiume loro à dosso da quello deriuato, e
sciolto, turbati, e disordinati, furono tagliati à pezzi: la qua-
al cosa è da Frontino nel Capitolo VII. del libro terzo raccon-
Per il contrario, col torre l'acqua alla Città cauando il fiume
del letto uecchio in un subito, e per quello in essa passando, po-
trebbe espugnarla, come fecero già à Babylonia in diuersi tè-
pi Semiramis, Cyro, et Alessandro suolgendo il fiume Eu-
phrate che à quella [illegible]n per mezo. Del quale Stratagema ol-
tra Senofonte Frontino, et alcri Ethnici, fà mentione Esaia
Prophetta nel Capitolo XIX. doue minaccia allo Egitto, ri-
guardando, come uogliono alcuni, alla presa di Babylonia
per Cyro. E perche la continua inquietatione, e molestia-
tione, et offesa, suol fare arrendere gli assediati; nè mancher-
remo, con molte delle nostre macchine predette in luoghi oppor-
tuni piantate, e con Mortari far cascar di continuo sopra i tet-
ti delle case una grandissima pioggia di pietre, come à Negro-
ponte fecero il grande Imperador de' Turchi, et altri in altri
luoghi hanno fatto. Per l'Arsenale di Padoua, del quale hab-
biamo altre volte fatto mentione, fù à gli assediati di grandissi-
mo terrore un mortaio solo chiamato da quei di fuori,
di cui la palla pesaua CCC. libbre, che per il gran peso, e per
salir tanto alto che se ne perdeua la uista el romore, cadendo
sopra le case sfondaua fino alle uolte delle cantine, come mi
raccontarono alcuni che si ritrouarono
à essere in tal luogo assediati. Questi mortai quali presso io
che furono le prime Artiglierie che nella guerra si usarono, si.

potranno gittare di metallo come l'altre artiglierie, che saranno migliori. Vn tale di getto ne vidi io già nell'Arsenal di Vinetia l'anno **MDL.** *qual tirava vna grossissima palla. Mi serve assi la ragion de' lor tiri col guadrante, acciò le palle si possino far cascare in luoghi determinati, come sopra i corpi delle guardie sopra case di Gentilhuomini di qualche importanza, e sopra lo alloggiamento di chi sarà dentro capo de' presidij. E per meglio queste machine aggiustare, trovarne uno in qualche poggio, ò ancora dentro alla Città di nascosto, che col tirarsi ò in dentro, ò nella destra, e sinistra mano, ò col farli innanzi, senza dir altro, mostri à' Bombardieri dove co' tiri hanno à prender, e quato hanno la machina ad alzare, ò abbassare. la qual sia, è la miglior che si trovi per ferire in luoghi, ove mi che in niuno altro vedere non si possino.* La figura [illegible] de i mortali

Non uoglio ancora lasciar di dire, che pigliandosi di notte qualche imboscata di quei di dentro che fussen uscita per rompere la strada à' stranieri, ò per altro effetto, haueremo occasione col pigliare le loro armi insegne, e contrasegni, e cõ l'andar alla uolta della porta doue haueremo quelle genti àdirizzare, di quiui nella città; massime quando habbiamo à fare cõ Capitani poco esperti; et habbiamo chi bene contrafaccia i linguaggi. Sonmi molti altri auuertimẽti, ingegni et ordini da dire, quali io per brevità passando silentio, discendendo secondo l'ordine à ragionare del rubar le Città e Fortezze.

IN CHE MVODO PER VIA DI RVBAMẽTO SI POSSINO PIGLIARE LE CITTÀ, E FORTEZZE. CAPITOLO XXII.

IL Rubamento siccome ha' il nome, così ancora ha' gli effetti di furto, e però quato è di manco pericolo, così è di minor gloria et honore. Tuttauia, perche la militia dà luogo allo ingãno ancora, et alla fraude, donde nascono gli stratagemi che soglion far rigirare uolti i Capitani; non è giustia cõmune uia da lasciarsi; anzi hatti à cercare di arricchirla, e farla quato si può facile, e piana. Per ragionarne adunque con qualche utile della militia, et accrescimẽto della professione dell'armi; dico che'l Rubamẽto, ò furtiuo modo di pigliar le Città, e Fortezze, è di due sorti, cioè, ò Notturno, ò di giorno. Il notturno per la commodità delle tenebre, e della oscurità molto amica al furto (dalla quale, secondo Varrone nel libro XIIII. delle cose diuine, tal attione ha preso il nome, chiamandosi furto, dal furuo, cioè negro, come Marcello, e Giustiniano ancora affermano) è assai più sicuro che quello di giorno, hauendo meglior coperta da nasondere le fraudi, et i mezi chegli adopera; però quando sia possibile, e giusto rispetto nõ ci distandino, si ha' più

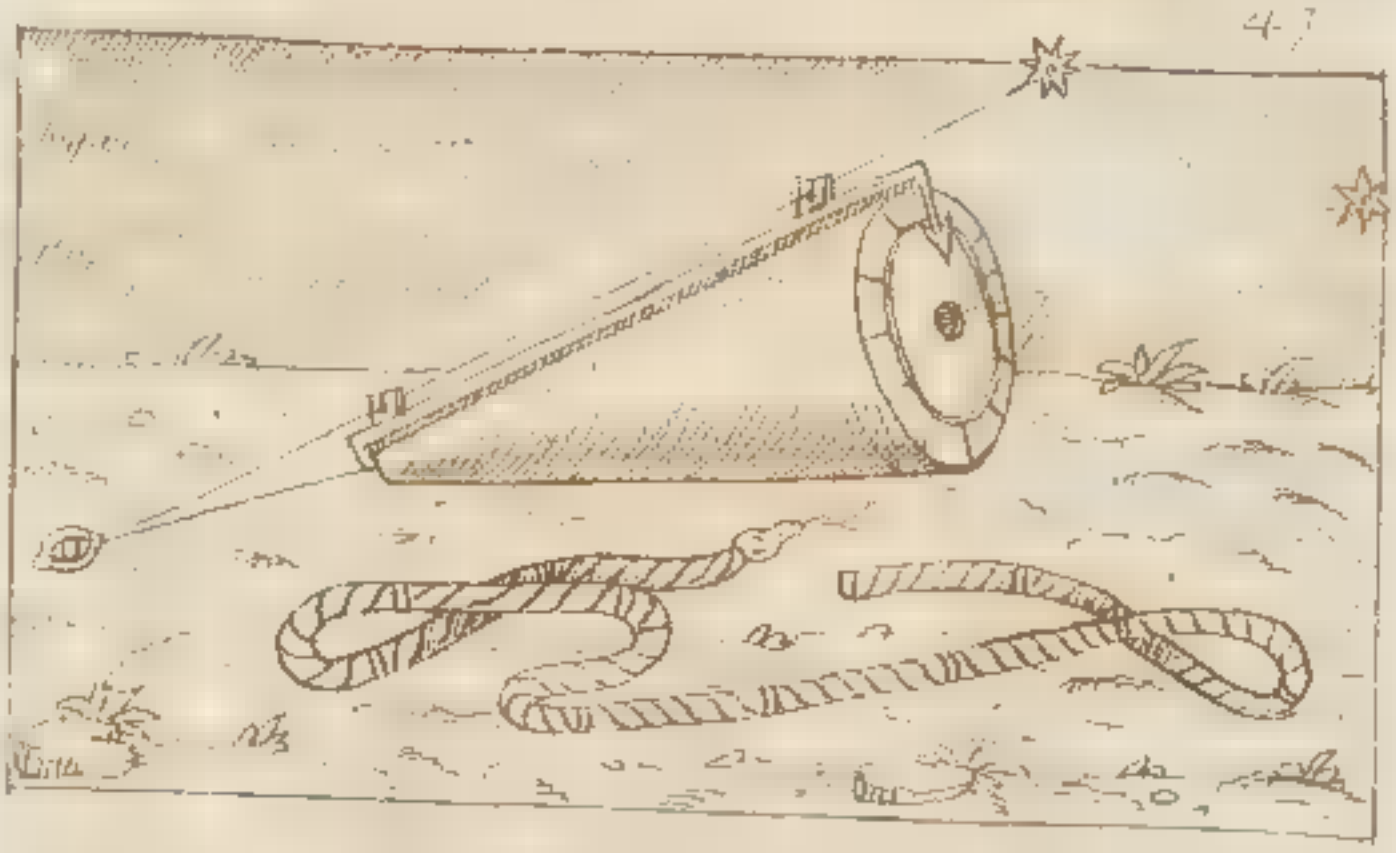
presto à tentar questo che l'altro. Quando adunque vorremo cercar di pigliar qualche città, ò fortezza per rubamento, non ci moveremo à tale impresa temerariamente come alcuni Capitani talvolta hanno fatto, per non haver à rimaner con danno, e vergogna; ma haveremo in ciò tutte le considerationi, e gli avvertimenti che si richieggono. Prima esaminaremo le nostre forze, e quelle de' nemici, considereremo la distantia del luogo, la qualità del viaggio: i siti, le muraglie, i fossi, le porte, e gli ordini delle guardie de' nemici, et altre circostanze, acciò possiamo adoperare nella impresa nostra, mezi convenienti, e sufficienti, come sono genti à bastanza, ponti, scale, leve, e machine da sollevar porte, e spezzar catenacci, bombarde, sacomanesche, e ferrate di fogne chiaviche, e canali d'acqua che entrano nelle città, ò n'escono; arieti, e pezzi, et altri mezi de' quali di sotto si parlerà. Volendo adunque noi rubar di notte un luogo vorremo di mandar qualch'uno de' nostri Ingegnieri travestito, che sotto spetie di mercatia, ò d'altro, stando un giorno ò più in quelle, consideri il tutto, e ci ne dia fedel ragguaglio; e quando intenderemo che le guardie si facciano co poca cura, e che ci siano ferrate larghe di canali d'acqua, come n'ho ridutte à Bologna, et in altre Città d'Italia, vorremo di provedere ingegni da spezzarle, ò cavarle per via di pirgamenti senza romore: il che potremo far con machine imitanti i martinelli, e con leve doppie, ò semplici; provando prima lo ingegno proposto, per saper al certo quello che potremo fare, imperoche sempre non riescon buoni i disegni, come ancora fortifica il proverbio. Ne ci fideremo d'una via sola; ma vedremo ancora d'adoprar scale à quelle parti di muraglia che saranno [redacted] guardate; ordinando che quando i nostri saremmo in buon numero passati dentro, vadino alla volta d'una porta à schiodarla, et aprirla donde l'esercito à sua commodità possa entrare. Quando alle porte nò si facesse troppo grossa guardia; si manderemo genti travestite dentro da Villanelli, senz'armi offensive à dosso, ma che l'habbiano in valle come delle bestie le [redacted] nascoste, come archibugi

gli à ruin dentro à' Barili del uino, e ne' sacchi della farina, &c. in altri lati secondo che parerà poter coprire l'ingegno: e faremo che entrino drento ai tondi acciò non habbiano ad esser conosciuti la sera à uenire quelle some dove staranno l'armi (becche si possono tal armi à due ò tre per barile in tal modo dentro accommodare, che benche si uoti il uino, alcuno nó se ne potrà auuedere, con' omera che gli archibugi e loro carricatori non saranno punto impediti dallo humore, che sfondati al bisogno detti barili, non si possino adoprare. Potremo si in essi ancora nascondere pistolesi, et altre armi corte da mano, quali tal uolta per timor di Bargilli io ho portate dritto à' Lati dal manico incauato co'quali si remana. E con tali armi, ad un'hora deputata, faremo che unitamente questi finti Viuandieri la notte uadino alla uolta de la porta, e con gli istrumenti opportuni da romper e schiodar catorci, e saracinesche quali di sotto disegneremo, e si potremo ne' medesimi barili; l'apriremo in ▬ tratto; e prima che si sia dato à l'armi, e che giunghino alla porta i Cittadini, diamo la strada alle nostre genti. Quando noi habbiamo nella Città qualche persona che ci uoglia seruire in tali accorrenze, potremo ancora mandare simili armi dentro à legni d'andare incauate; cosi in traui di Zatte dette da altri Fodri, et in altri luoghi conuenienti. Se la Città sarà in luogo di Marina si potremo mandar soldati trauestiti da Pecorai, ò Mulitori che faccino il predetto effetto, come fece BALDACCIO d'Anghiari già Capitan generale delle fanterie di Fiorenza quando rubò Sughetto al Signor di Piombino, e lo tenne molti mesi ingruitandoli il rimanente dello stato, di che la Historia, senza raccontare il modo della espugnatione, è scritta da Agostin Dathi Secretario Senese, nelle Historie di Piombino che in stampa si leggono. Potremmosi ancora far alloppiare le guardie della porta, come tentò di fare il Re' de Gotti Vitige à Roma, hauendo data à due Romani che facessero il tradimento, una oppiata che facessi dormire, quel dessero nel uino à bere alle guardie: qual ingegno fù da noi di so-

pra

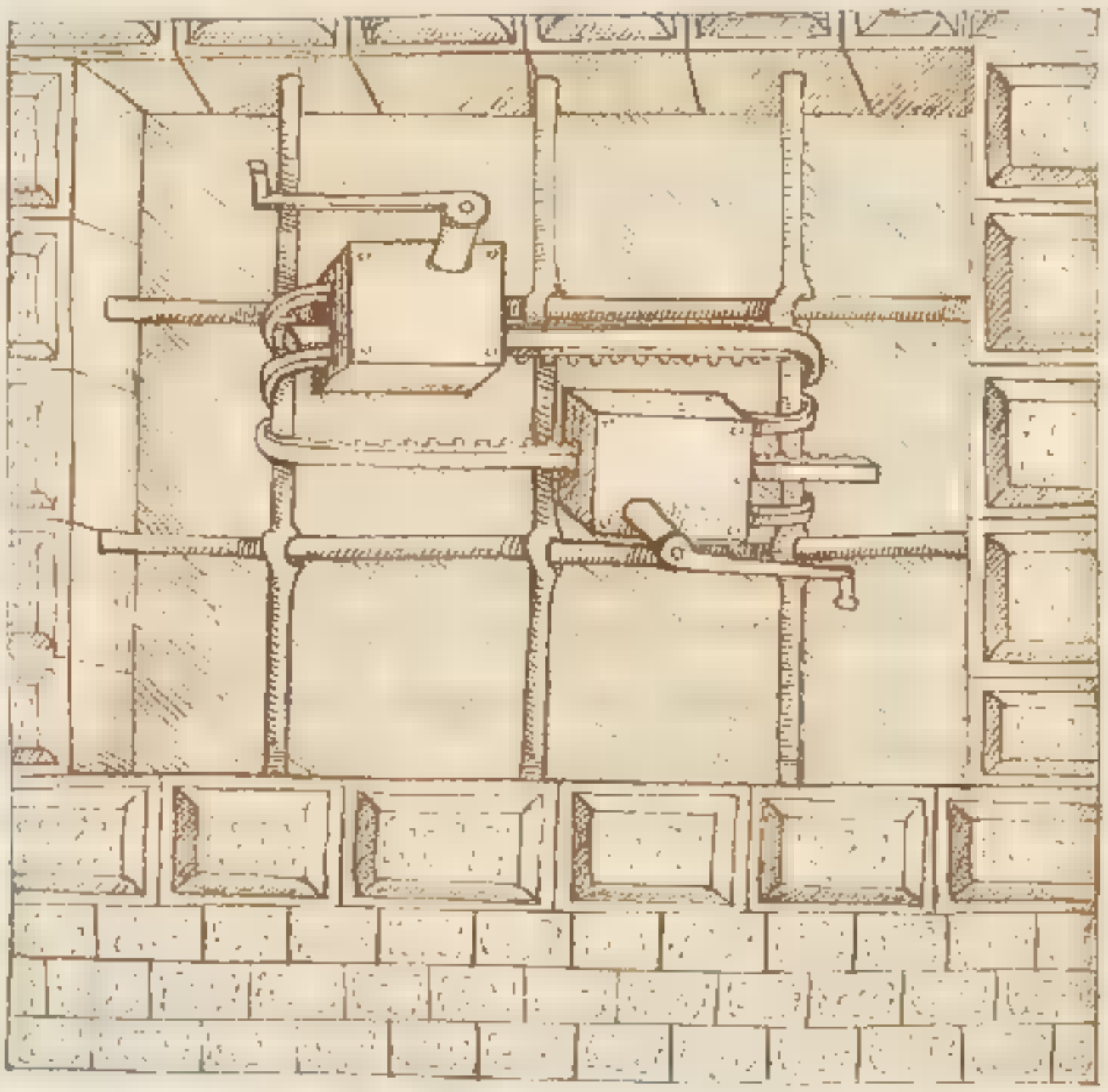
nel Capitolo XXIIII. del libro prudente da Leonardo Aretino raccontato. Quanto si rispetta al uiaggio, si considerarà benissimo se in mezza notte à buon'hora, et in tempo del primo sonno si possa arriuare, et andandosi fuor di strade à trauerso à campagne o boschi, uedersi di tenere il dericto della Tramontana con la Bossola da nauigare, osseruando à che punto ò quarto di punto, ò altro grado risponderà il luogo doue hauessi andare, guardandola spesso col lanternone coperto che à posta nostra faccia lume, acciò non interuenga à noi quello che interuenne al Capitan Fabbiano di Monte, et al Capitano Nicolò Giusti d'Anghiari quando uolsero per rubbamento pigliar S. Sammarino Castello libero, e fortissimo posto in quel d'Vrbino: Imperoche partitici di notte con buon numero di genti, et apparecchio di scale della Fortezza d'Arimino doue detto Capitan Nicolò à poco à poco hauea fatto tutto il prouedimento essendo quiui Castellano; e nello andare à trouarsi per campi incontrando un canal d'acqua, e seguendo di quella il corso per trouar luogo commodo da passarlo, fallirono la uia, e grandemente dal suo detto castello si allontanarono, à tale che solo al far del giorno à quello si indirizzorno uidero; donde licentiate le genti, e rotte le scale inanzi macchie, se ne ritornarono ad Arimino. Per sapere l'hore della notte, adoprerremo anuoli Thedeschi piccoli, senza contrapesi, che si portano nella scarsella di grandezza d'una palla da giocar con racchetto, e [illegible] certe punte che hanno, al senso delle mani mostrano distintamente alloscuro tutte l'hore. O uero per tal effetto ci seruiremo d'un pezzo di canapa cotto, nel quale siano designate l'hore con cordelle trauersate, hauendo prima fatto la proua quanto se ne consuma per hora. E questo fieno coperto per che nó dia sucidendosi di notte, indicio à nemici di noi, così farassi di tutte le corde degli Archibugieri, quali si nasconderanno dentro à cannelli ne' quali possino respirare. Si può anche fare un'horologio da Stella quale regulato al uiaggio dell'Orsa maggiore della

volgarmente il Carro, et il Corno, del quale ci potremo ser-
uire solo ne' tempi seguenti. Questo per mio auuiso si formerà
di legno à similitudine di rriuita, ò di quello che i latini chia-
mano corno, di cui la base prima distinta in dodici gradi stenda-
rà alla Tramontana, e sopra la lunghezza girerà il tra-
guardo qual si drizzerà à qualche stella della detta Orsa, et
hauerà questo [redacted] lancetta che tocchi, e dimostri i gradi pre-
detti, come dimostra la figura da noi sotto posta xxxi^a del 2° lib.



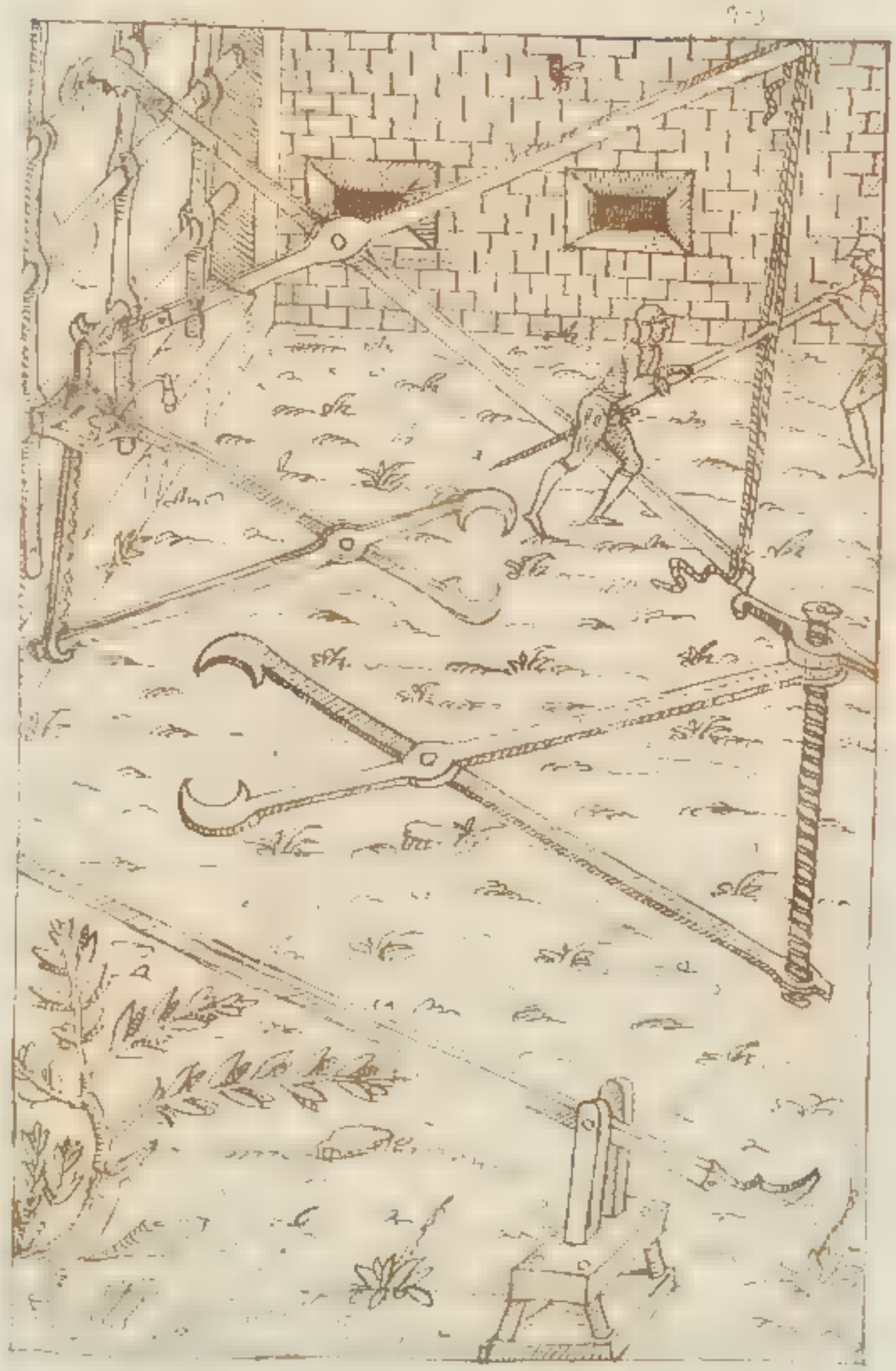
Chi non vorrà hauer la briga della Bussola per trouare la di-
rittura del luogo doue si hauerà andare, potrà adoprare il
fuoco in qualche poggio à quello uicino, mandandoci uno il
dì che quando sarà notte l'accenda; e quando sarà pericolo di
dar sospetto, si farà sotto qualche scusa far fuoco nel medesi-
mo luogo parecchi uoti innanzi, e così dalla cosa consueta nó
si piglierà ammiratione. Porteranno molti ingegni, mol-
ti trombuni per polue quando si sarà entrato dette, meglio spa-
uentare i terrazzani dandosi in tal maniera indizio che
ui siano molti compagni. Coloro che haueranno à salire le
scale, non haueranno in dosso armature lustrate, ne che
faccino romore nel salire, acciò le guardie non gli habbiano à

scoprire. Mandremmoui inanzi i più animosi, e più agili, acciò
meglio salghino, e manco si uenghino à spauentare; et haurē-
si in tale impresa tutti gli altri auuertimēti che ui richieggono, mas-
simamente questo cioè, che quando quei di dentro accortisi della co-
sa, et unitisi per resistere ci uerranno incontra, facciamo perue-
stir Trombetti, ò Tamburini andar la grida che chi starà in casa,
ò getterà in terra l'arme, sarà saluo, il che usauano di fare gli
antichi ancora, come appresso Thucydide, et altri scrittori mi-
rendo hauer già auertato. Hora disegniamo gli ingegni da
rompere, e pregare le serrate de' canali d'acqua, e delle fogne.

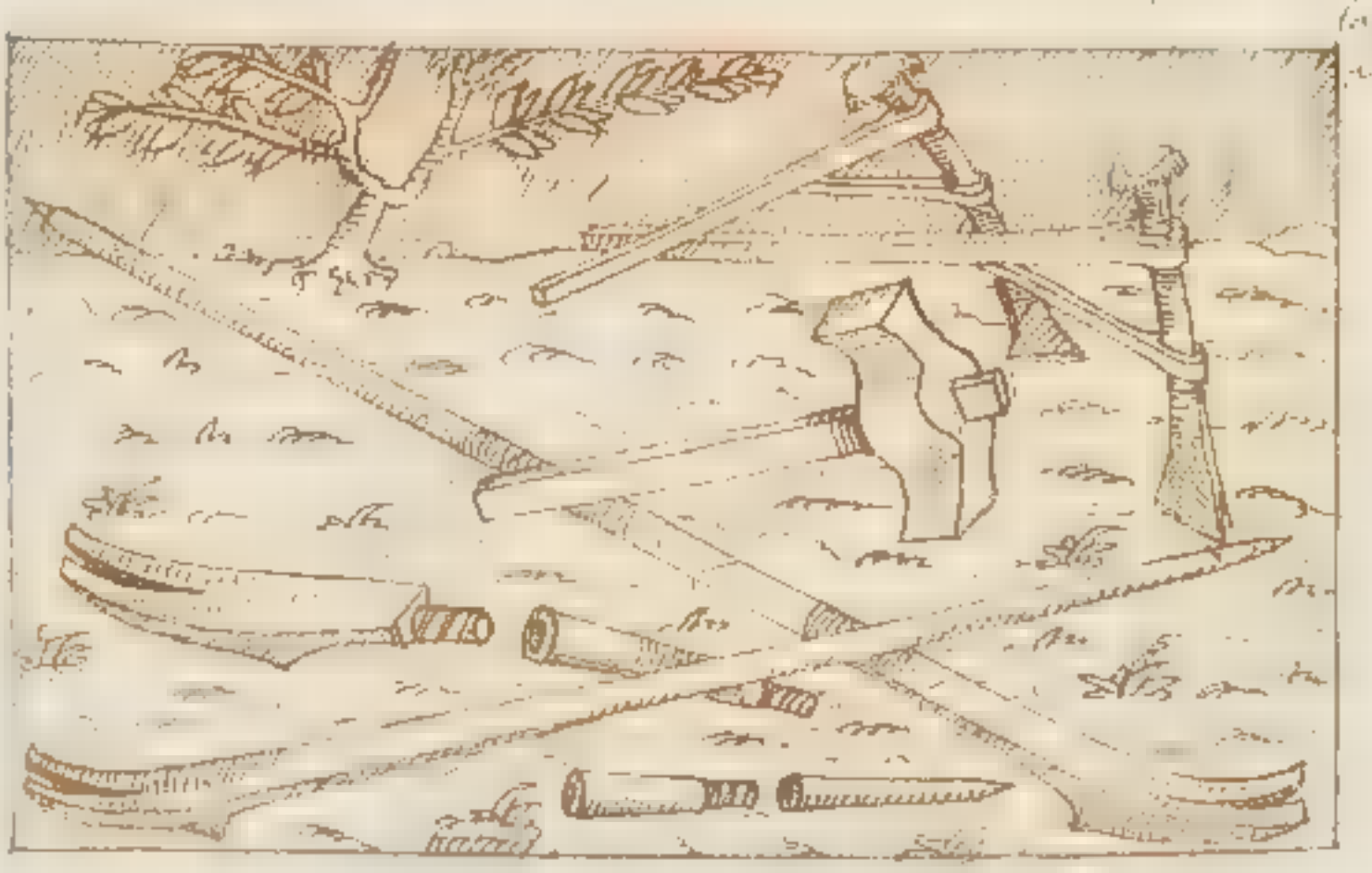


Non habbiamo disegnato le parti di dentro di queste gagliardis-
me Machine, perche elleno si ueggono distintamente di sopra nel.

Capitolo XIIII. del libro precedente. Ho pensato ancora, che si possono fare per il medesimo effetto altre machine più gagliarde, quali mi pare in questo luogo disegnare.

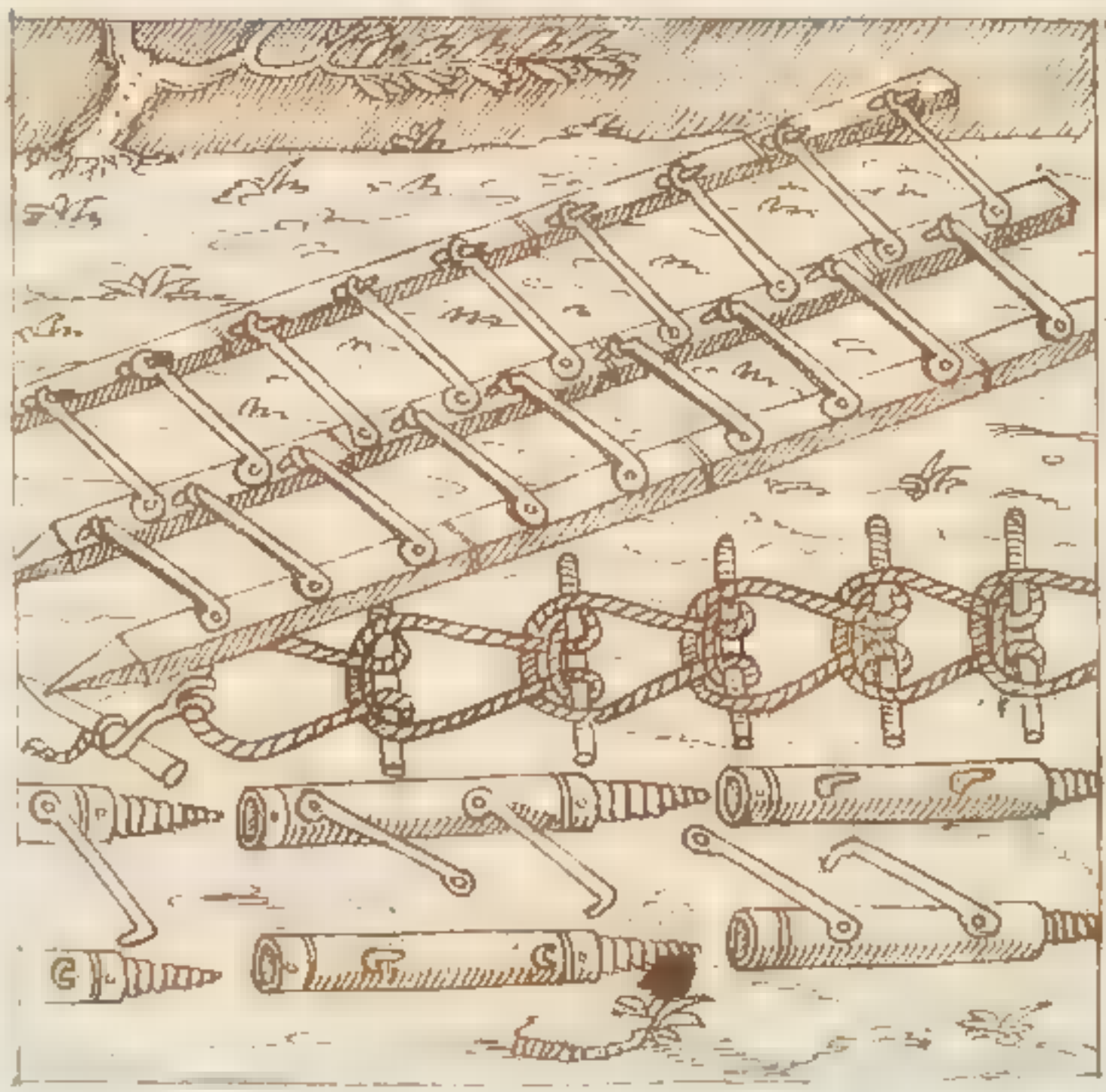


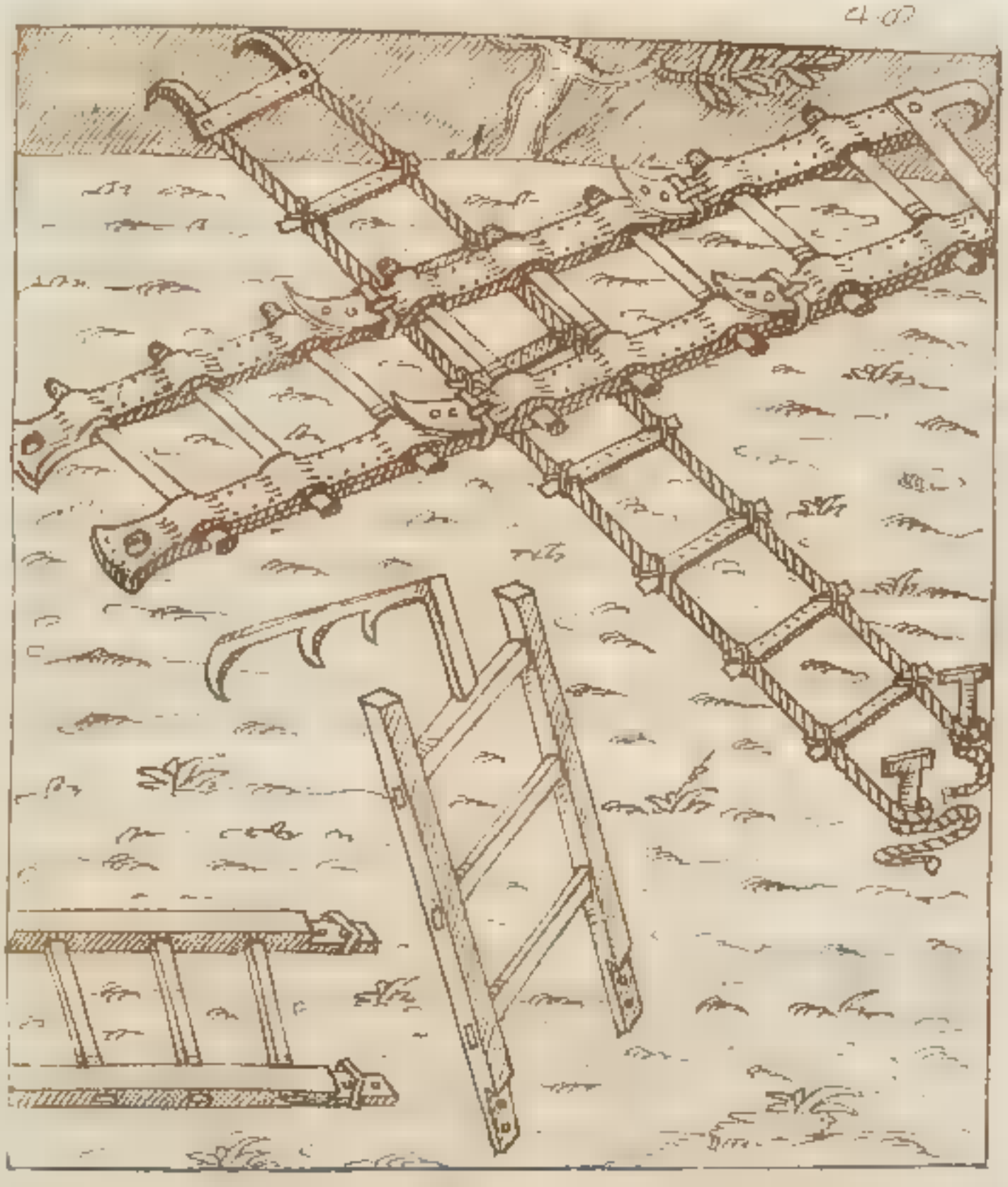
La leua semplice nell'ultima parte disegnata, seruirà non solo per rompere ferrate, ma ancora per leuar parte de' ganghi, se ne troueremo di quelle che non habbiamo ganghi niuoli: ingiù l'altre machine che le sono di sopra, seruiranno ancora per rompere e schiodare serrature fisse, e catorci, e bandelle, facendole picciole, e tutte di ferro con le bocche d'acciaio taglienti, e benissimo temperate. Per il quale effetto si potranno conciar sue paletti di ferro a uite et in pezzi, e scarpelli diuersi, mi manchi nel modo che si mostrerà nel disegno, co' quali si toglieranno quanto si uoglino grossi chiodi, et anelli che tengano i catorci, chiamati da altri catenacci, e uerchie ne' delle porte. La tempra con la quale si fa l'acciaio così duro che taglia il ferro come fusse piombo, secondo Alberto Magno nel Trattato terzo del libro II. delle pietre; et altri che ne hanno fatto l'esperientia, si fa in questo modo. Si distilla, e putrifica l'acciaio spesse uolte con polueri di sabbione, e di Solfo, finche acquisti la bianchezza quasi dello argento; et allhora se ne formono istrumenti da tagliare. Poi si piglia succo espresso del Raphano, et acqua di lombrichi pesti, e spremuti in un panno, tanto di questa, quanto che di quello: et arroventandosi detti istrumenti, si spengono, e tingono in quell'acqua due uolte o tre, o ancora più secondo il bisogno.



Hora parliamo delle scale che s'hanno à portare per simili ru-
bamenti. Queste si hanno à far di pezzi, si che commoda-
mente si possin portare, e non siano conosciute quando di gior-
no portate su'muli fussero uedute. Le commissure de'quali
si mostrorono di sopra nel Capitolo XVI. quelo si rispetti-
ua alle scale più massiccie che nó hanno ad esser queste, ben-
che ancora di quelle ci potremmo in questo caso seruire. L'altre
commissure saranno à uite, et à simili scale si faranno glisca-
lini attaccati, e prendenti ad una delle corde, et à l'altra i gan-
ghetti à'quali essi al bisogno s'attachino. Fabricansi le scale
per tal uso non solo di legno, ma ancora di funi, simili alle có-
muni scale di pinoli, e somiglianti alle reti, come le ho uedute
nell'opera di Herrone Greco; acciò essendo più lunghe, diano
commodità di salire à più persone insieme: E non solo di
tal forma, ma ancora come cappij quali scambieuolmente có
scalini si congiungono. Fansi anchora di coteste grosse ad-
doppiate da congiugnersi i pezzi loro con gagliarde fibbie,
per con gli scalini di legno. Ho pensato ancora che le por-
tremo in un subito fare fasci di picche in più luoghi liga-
ti, nel modo che si mostrò di sopra nel Capitolo VI. del
libro primo; nella prima figura del ponte, di quelle có le fra-
ture formate: qual sorte di scale sarà tanto gagliarda quá-
to che ogn'altra. I chiodi delle scale di legno co'quali si hanno
à ritenere insieme i pezzi, uogliono esser à uite, acciò non
s'habbia à far romori per ficcarli. Appresso quando biso-
gnasse con chiodi grossi affidar le scale su per la muraglia, conuerrà farli in forma di trinelli, che entrerano fa-
cilmente, e senza strepito fra le commissure delle pietre, e de
matoni. Quei chiodi potremmo anche fermare per salire su
per le muraglie che haueranno molta scarpa, e prenderano
assai in dentro, e su per le ripe et erte assai spiaggie delle ro-
che. Scriue Tito Liuio nel libro VIII. della Deca terza,
che i Romani in Spagna, con chiodi di ferro per una an-
dua ripa entrarono in Castulone, hoggi uolgarmente chiama-
ta

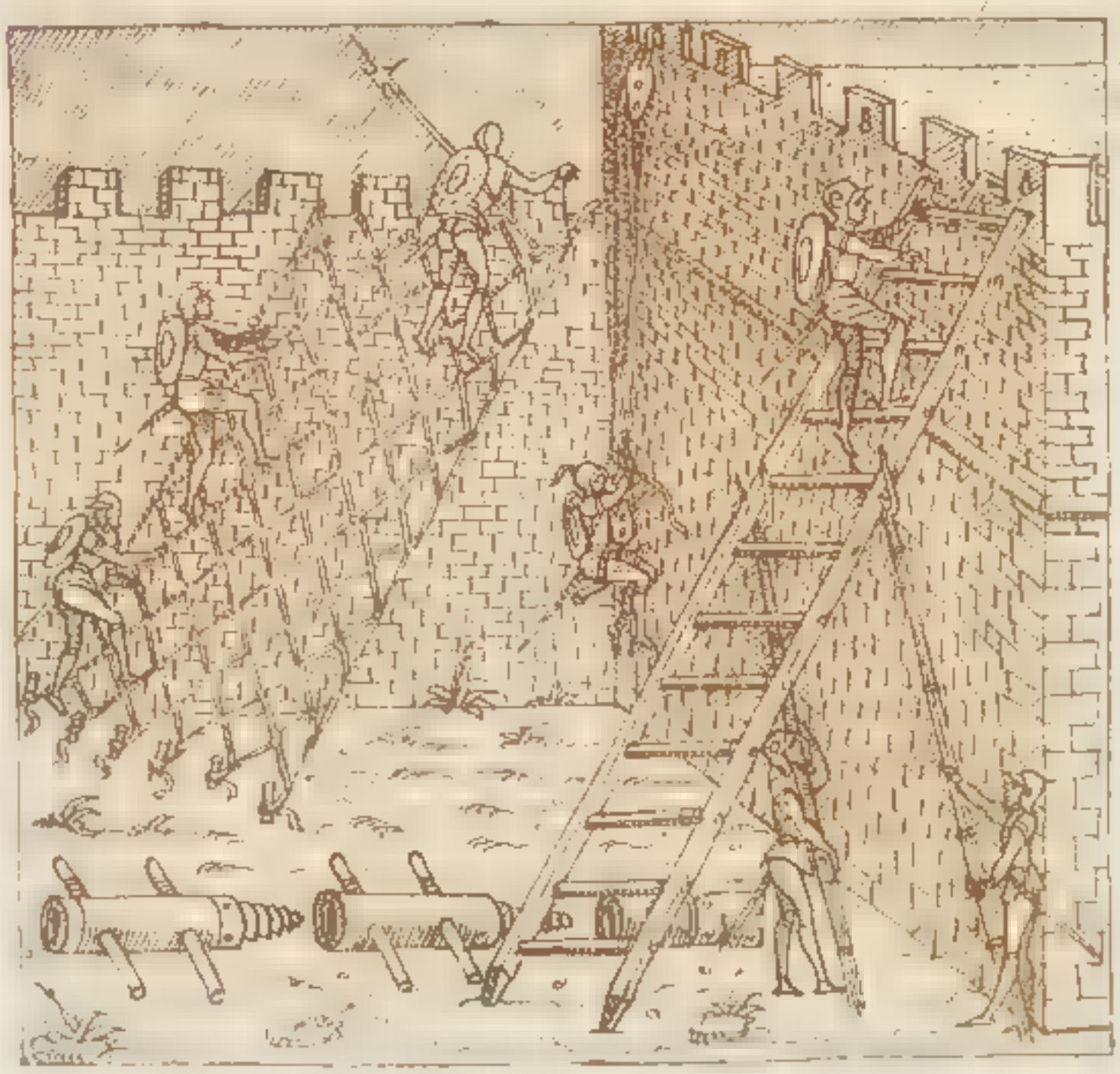
Caslona. Sienne spesse volte pigliate le Città e fortezze poste sopra alti scogli; e ripe grandissime, da quella parte che parrebbe à difensori manco pericolosa; come intervenne alla Rocca d'Atthene per la guerra di Serse, secondo che scrivono Herodoto nel Libro VIII. e Pausania nelle cose dell'Attica: et ad un Castello presso al fiume Mulucchia posto sopra uno scoglio; sul quale salirono i soldati di Caio Mario avviticchiandosi co' monture con chiodi, et arnesi, come racconta Frontino nel Capitolo IX. del libro terzo. Così anche intervenne à Sorrico Città del Ducato d'Urbino quando fu presa da' Fiorentini al tempo del Magnifico LORENZO Medici che fu Duca di quello Stato. Però si tenga à mente questo ingegno di chiodi à trivello perche grandemente, e più di quel semplici de' Romani, ci potrà servire ne' rubamenti.





Nel salir' i soldati non porteranno gli scudi, e l'arme offensive in mano, ma se le ligheranno sule spalle, come' fecero i soldati di Caio Mario quando presero il castello predetto. Se le scale per la molta altezza, riusciranno debole, si sostenteranno di sotto con forconi fatti à posta fermati in luogo d'hasta ouero piè chel'uno. Alle scale di fune massime à quelle simile alle reti, ritrouate da Herone, si ligheranno da capo quattro ò cinque uncini di ferro assai gagliardi, che habbiano d'attaccare da tre lati'l muro; e questo per potere farle star salde alla sommità della muraglia doue si gitteranno: benche sarìa meglio hauere

qualche persona drento che ci le legasse fidatamẽte. Insuci di-
scale si possono anche adoprar fraui, se di fuori se ne trouerra,
mettendo à ciascheduno le trauerse che seruino per scalini,
e conficcandoli con picciole chiodi à ulte, ò simili à trinelli, acciò
non si faccia rumor alcuno. Pensai ancora già in [redacted] simi-
le occorrenza di seruirmi di picciole taglie in iscambio di sca-
le, facendole di q. metallo, si che si potessero portare in sac-
co, dandone ad ogni soldato di quei primi che haueranno à sali-
re un paio per uno con le lor corde sottili rinforzate. Auuen-
ghi che con queste da se stesso (come hò ueduto cõ la prouua)
l'huomo tirando la corda, si può condurre insima à qual si uo-
glia muro, et edifitio pur che un capo di esse ui sia attaccato.
Occorrendoci di spezzar qualche porta di soccorso, ò delle sorti-
te: porteremo un'Ariete da mano in pezzi da congiugnersi
cõ uiti come le scale delle quali si è mostra di sopra la figura.



COME PER RVBAMENTO DI GIORNO SI POSSANO PIGLIARE LE CITTÀ, E FORTEZZE.

CAPITOLO XXIII.

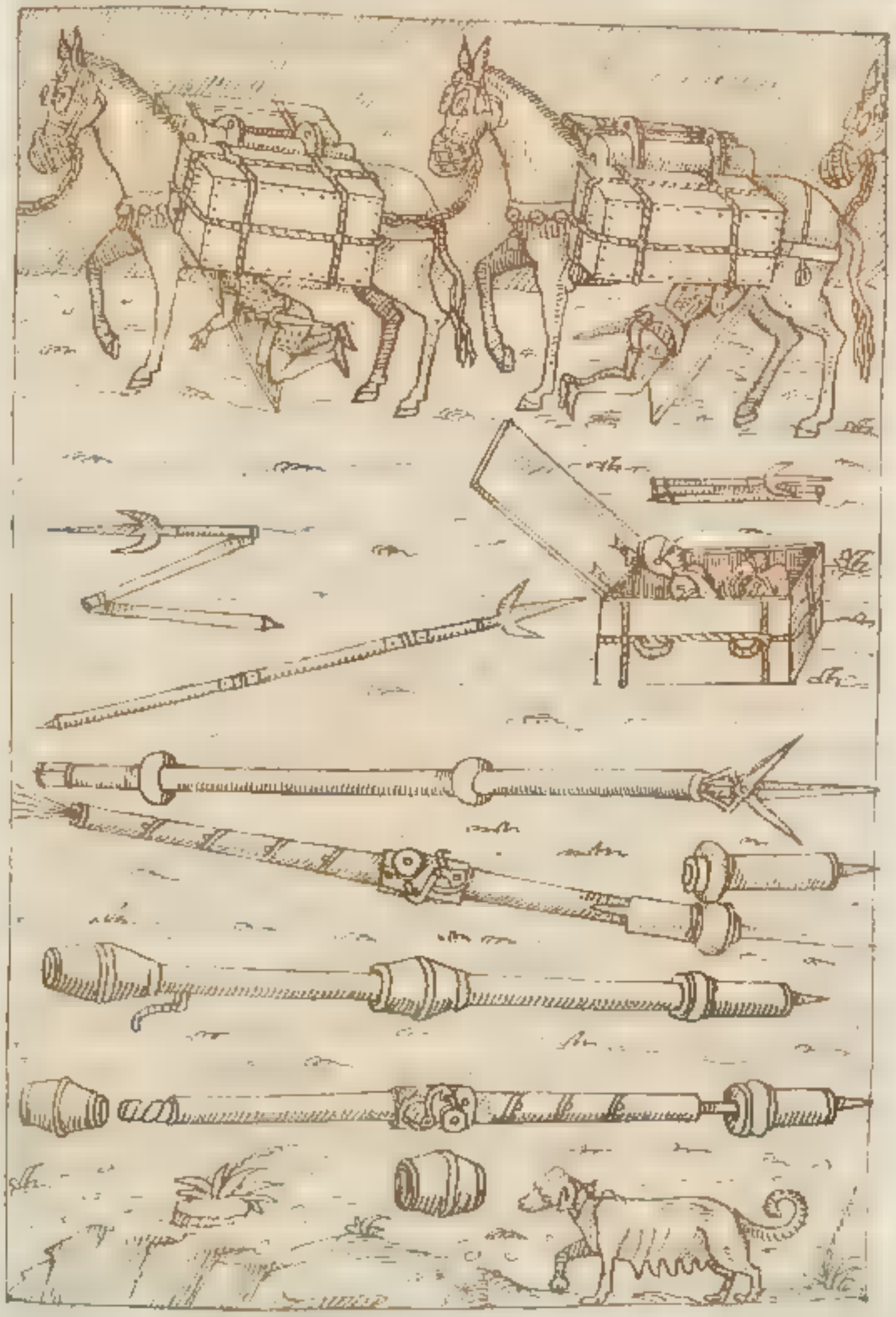
ESSENDOSI di sopra à bastanza detto del Rubamento di notte, hora diciamo di quello di giorno. Questo per cagione della luce che mostra spesso gli inganni, è molto difficile à farsi riuscire. Per il che hanno alcuni coperti i soldati dentro à' carri di fieno, quali carri sono stati su' ponti de qualche Città, uscendo fuori, hanno presi le porte per le quali sono passati i loro che indentro ueniuano. Un simile ingegno Papa Pio nel Capitolo XLIIII. della descrittione d' Europa, racconta essergià stato usato per pigliare una rocca: quale ne' tempi nostri è stato in alcuni luoghi cò poca felice fine repetito; e per esser ad ogni huomo questa fraude nota, né penso chi la sia ramente più si possa adoprare contra persone che uiuino cò qualche rispetto. Altri hanno i loro trombetti, e mandati l'insegne, e mandatoli con false lettere a pigliare non solo di notte, ma ancora di giorno, et in tal maniera hanno preso luoghi fortissimi; come alcuni volte in Italia fece Annibale. Alcuni col scontrafar l'armi nel tempo che si haueuano à scambiar presidij, e guardie, hanno fatto il desimo, come fecero gli Arcadi ad [illegible] castello de' Mineruij. Certi altri hanno mandato [illegible] carri carichi di pietre, ò di legname, e fattili fermare in mezo alle porte acciò nó potessero esser chiuse, ò su' ponti acciò non s'alzassero; ò sotto alle Saracinesche chiamate da' Latini Cataractæ, perche dal cascar di quelle il passo nó fusse lor chiuso [illegible]re cò le genti in fretta dietro ueniuano. Quali stratagemi luoghi per esser le persone fatte molto accorte non potriano troppo ben succedere: Però bisogna affaticar la mente per trouarne de gli

altri che non siano stato sospetti: Io n'hò pensato uno quale presto che facilmente riuscirà. Voglio che si fabrichino di legname leggiero casse non troppo lunghe, mà un poco alterette dentro alle quali possino capire giusti huomini stando in bocconi con le piante de' piedi volte in cù; cioè che uentri, i ginocchi, e le mani, e le gomitola di quelli che ui saranno dretto tocchino i fondi di dette casse, in tal modo accommodati che al bisogno distaccandosi per tutto eccetto che dal lato della testa tocchino terra con le parti nelli quali si poseranno le ginocchia essendo dette casse à due per mulo cariche, e con finta coperta assidate su' basti. Gli huomini che hauerano da stare incassati s'armeranno di giacchi acciò non facino rumori nel muouersi le some, et haueranno due archibugetti à ruota per uno, et uno spirito in pezzi che stia raddoppiato dentro alla cassa, e cauandosi, e spiegandosi diuega tutto d'un pezzo. Così di queste casse per huomini armati uestiti da mulatieri, se ne condurranno tante, che gli huomini che dentro ui saranno in tutto co loro possino pigliare una porta, e tenerla per tanto spatio di tempo che basti alle genti à cauallo, et à piedi che ueranno dietro, e saranno la notte innanzi in luogo uicino imboscate, se non in tutto, almeno in parte, ad armarsi. L'armi per i Mulatieri offensiue si metteranno in una, ò due casse, delle quali in un subito si possino da quelli cauare. I muli si ligheranno uno dietro a l'altro con cauezze di catena coperte di cuoia, ò ancora scoperte, acciò si possino mettere tutti uniti in strada à trauerso la strada che uenga alla porta per ritenere l'impeto de terrazzani se in un subito quiui corressero: che quella sarà come un bastione. Chi non uorrà metterci huomini nelle casse, ui alloghera dentro in tutte l'armi offensiue; e mandera quelli trauestiti senz'alcuna sorte di armi offensiue; con ordine che quando saranno dentro, aspettando che entrino le some, ò andate dietro à quelle; in un

tempo le possino delle dette cose pigliare. Non voglio lasciar di dire che alcuni hanno rubato le Città col giugner loro addosso allo improvviso essendosi la notte partiti da campo ad una città molto lontana, e giunti à quelle in una notte: e che talvolta non solo le Città, ma ancora gli Stati per esser stati colti allo improvviso in un giorno sono stati presi; come intervenne allo stato d'Urbino; Imperochè essendo Cesare Borgia quel fù chiamato Duca Valentino, à Nocera; finse di volere andare à' danni di Camerino, e voltatosi sopra il detto stato allo improvviso, lo prese in un giorno. Questo ingegno hoggi non riuscirìa, massimamente che quando si vuol gono eserciti in essere, i Prencipi si provveggono, e fortificano, e tengono i luoghi loro benissimo guardati per ogni buon rispetto. Si potriano dire altre cose del rubamento quali non essendo di molto momento, si lasciano in dietro. Solo voglio farne avvertito chi legge; che habbiamo anche un'altra via da pigliar per rubamento le porte d'una Città. Suole per alcuni luoghi passar buona copia di peregrini che vanno à visitare santi, e divoti luoghi in Italia, e fuori: quali non portano altr arme che un bastone di quattro braccia chiamato, Bordone che ha un poco di punta à ime, e non è hastato punto à sospetto. Però con tali bastoni son lasciati liberamente andar per tutto. Hora voglio che in quelli si nasconda il ferro come facevano gli antichi chiamandoli in tal caso Dolori dallo inganno che coprivano: e come hanno fatto alcuni altri dell'età nostra, nascondendoci dentro stocchi, e verduchi. Ma io no ci vo- glio simili ferri, ma lame strette da pugnali di gagliarda fus- ti, e ben taglienti sopra le quali come si pusino due punte si- mili à quelle che fanno la forbice; restino ristrette insieme et unite con quelli dentro al legno incavato che l'ha à coprire: e quando ne saranno fuori; s'aprirano facendo l'ale d'uno sprido. Altri di questi bastoni, voglio che habbiano dentro canne di Archibugi simili à quelle che si disegnarono di sopra nel Capi- tolo

uigesimo del libro precedente, e chi di più ci sia la uoglia da dar fuoco che uenga à star coperta sotto al nodo che uà in mezo del bordone. À sommo sia il maschio d'una uite coperto da l'ultimo nodo. À imo nella bocca della canna entri uno aguzzo stile lungo più d'una spanna, fermato nell'ultima parte del bordone, di cui il nodo che sarà il terzo et ultimo, coprirà il congiugnimento della detta bocca e di questa parte; laquale haurà nel paramento un pertugiuolo, e dentro la chiocciola della uite qual si possa mettere al maschio predetto, donde al bisogno si faccia uscir l'asta che sparì al principio ser ò uero otto archibugiate come quella del detto capitolo XX. e di poi serua per menar le mani. Fatto buon numero di quest'armi; eleggeremo cinquanta, ò sessanta huomini bruni e trauestiremoli da pregrini, dando loro tali bastoni, e mandaremoli inanzi à pigliare una porta, seguendo noi dietro con buona squadron di caualli, et Archibugieri ingroppati, et il rimanente à noi dopo. Et acciochè non s'habbia à pigliar sospetto, faremo che due ò tre di inanzi passino da salue compagnie di peregrini co' ueri bordoni, et alcune ne alloggino nel luogo da rubarsi. ò faremo la nostra impresa in el tempo che i ueri peregrini soglion far passaggio, che in questo modo la fraude meglio si coprirà. Appresso chi non si uorrà seruire della finitione di peregrini; potrà fingere qualche compagnia di poueri e mendicanti persone chiamate Arlotti da Arli Città della Francia già distrutta, e dalla quale gran copia desse in Italia si diffuse. E ne' bastoni che soglion portare per alloggiarsi si nasconderanno secondo la commune usanza stocchi ò uerduche, auuertendo di nó gli coprir di cuoio acciò la fraude non sia scoperta. Et acciochè siamo di questo ben certi, oltra il fingere molti di questi Arlotti Zoppi e storpiati, faremo loro anche sembianza di alebbrosi, et elephantici, col ligar sopra i membri e sopra i uisi de' soldati da trauestirsi medicamenti uenenosi, e leggiermente exulcerativi uolgarmente notissimi co' quali molti poueri si soglion fingere ammalati, et infetti di

simil malatie: et aspergendo sopra le parti exulcerate un poco di farina, e suffumigando i uisi, e le carni con solfo per acostu-rè à quelle pallidezza. Hora disegniamo le case, e l'armi da noi con parole non tanto ben figurate che da ognuno sintendino.



COME PER TRADIMENTO SI PIGLINO LE CITTA', ■ FORTEZZE. CAP. XXIIII.

RESTA HORA PER *il compimeto di questo libro secondo, che si parli del Tradimeto. Ma prima che ciò si faccia, uoglio dire, che mal uolentieri di tal materia uituperosa uengo à parlare, e che molto mi dispiacerìa quando io uedessi nella nostra Italia già di tante prouincie patrona, e ricetto di tanti ualorosi guerrieri, ò ancora in qual si uoglia luogo della Christianità, si trouassero Signori e gentilhuomini honorati cascare per qual si uoglia cagione in simile errore. Però uoglio ridurre à memoria di qualunche leggerà mai questi miei scritti, quello che del Tradimeto, e de traditori è stato da alcuni detto, e stimato, e di quato odio sia uno tal atto degno. Nota Alberico, nella legge Qui sepulchra. nel Codice De sepulchris uiolatis, e Bartolo nella legge Cicero. nel Digesto de Poenis, et altroue, che'l Tradimeto è un delitto enormissimo, e grãdemẽte odioso, così ancora dice Hippolito Marsilij nel Consiglio CXXI. del secondo uolume. Il medesimo nel Singulare XVI. dice che i Traditori sono odiati da Dio, da gli huomini, e dalle leggi, il che egli per molte autorità proua. Baldo sopra il Capitolo primo del Titolo, Ad tollendi inter se fratre domini sui. dice che'l traditore nõ debbe stare dinanzi al principe e nõ può praticare in corte di quello. Papa Eleutherio, come si uede nel Capitolo Cauant. Causa III. Questione IX. dice che la mẽte del traditore non sta[illegible] ad ascoltare. Disse il Re Antigono che uolentieri i Traditori mentre faceuano il tradimẽto, e come l'haueua fatto gli odiaua. Con' Cesare Augusto uolentieri disse che gli piaceua il tradimẽto, ma gli era in odio il traditore: il che è da Plutarco scritto nella uita di Romolo; Qual autore anche lasciò scritto, che ogni huomo ha il medesimo*

simo

simil animo inuerso i tristi, e traditori che si suole hauer inuer-
so alcuni cattiui animali dell'ucelenosi del frele di quali ci ha di biso-
gno: Imperoche mentre di quelli pensiamo seruirci, ci ne dile-
ttiamo; ma quando non n'habbiamo più di bisogno gli ab-
horrimo, et odiamo. Di qui è che sogliono spesso i Traditori
hauer contrario premio: morto appresso i Principi di quello
che sperauano, e loro era stato promesso. Però leggiamo ap-
presso Liuio nel libro primo della Deca prima, la uergine Tar-
peia per premio del tradimeto, hauendo dato gli Tarpeio il Ca-
pidoglio à Sabini, essere stata da quelli uccisa (del che Plutar-
co ancora nel luogo predetto, et altri hanno scritto) et ap-
presso il medesimo nel libro VII. della Deca III. i Bruttij che
per tradimeto haueuano messo in Taranto le genti di Fabio,
essere stati da quelle tagliati à pezzi. Scylla ancora ina-
morata del Re Minosse, e perciò hauendo il padre tradito,
fu da quello disprezzata, e chiamata infamia, e mostro di
quel secolo; come si può uedere appresso Ouidio nelle Tras-
formationi. Potrei allegare di gli altri exempij molto an-
tichi, quali dimostrerianno i traditori esser stati mal tratta-
ti e de' promessi premij defraudati: facendo meritameti otti-
mo fine; il che promette Iddio per odio di così detestabil vi-
tio. O forse che i Principi, ò per auaritia di nō pagar le gran
somme di denari che loro promettono, ò per paura di hauer
uinto per forza i ribelli, ò per dar essempio che à traditori
nō si troua luogo sicuro (come dimostra Liuio ne' detti luo-
ghi) sogliono consimili persone portarsi male. Sono tā-
to i traditori odiati che Marullo Giureconsulto nō uuo-
le che quando essi saranno morti se ne faccia pianto, ò
dolentia. Per leggi ancora de gli Atheniesi, come testifi-
ca Emilio Probo, non era lecito sepelire i traditori nel
sepolcro loro. Virgilio mette i traditori nello inferno da
ne' dieci Vie Malebolge: ec. Hippolito Mar-
sigli nel Singolare di sopra citato, racconta che un certo
Principe Italiano essendosi seruito d'uno de traditori

& perciò dandoli ogni mese una provisione, e paga, haueua commesso à chi gli ne haueua à contare, che nō gli ne desse nel modo che communemente s'usa, ma li facesse porger le mani dietro alle spalle, e così in tal maniera gli annouerasse il prezzo del tradimento. Considerino adū que' colore che furono inchinati, ò instigati al far tradimento, considerino dico à tutte queste cose, e che facendolo, ui presto capiteranno mali, e staranno aborrendo, ne uendo, una perpetua infamia à se stessi, et a tutti i discendenti, et alla patria; e nessuno più di loro si fiderà, essendosi dichiarati per huomini d'animi uenali, e ribaldi. Donde Agide il più giouane, comandando gli Ephori che si fidassero soldati ad un chiaro traditore; disse sauiamente. Non si debbono gli stranieri fidar di colui che ha tradito i suoi. Hora uenendo al proposito nostro, dico che'l tradimento è di due sorte, cioè ò semplice, ò doppio. Il doppio fingendo di tradire uno tradisce l'altro, come fù quello che à Chiusi per la guerra di Siena fù adoperato contra i ualorosissimi guerrieri, il Signor RIDOLFO BAglione, e'l Signor ASCanio dalla CORGNA, de quali uno ui rimase prigione, l'altro morto. Però bisognerà che'l Prencipe, ò Capitan generale qual uorrà seruirsi de' traditori in simili negotij, habbia molte considerationi, et adopri per assicurarsi del tradimento doppio, molti mezi. Considererassi adunque innanzi à tutte le cose di qual sorte sia colui che uorremo indurre à fare il tradimento; acciò sapiamo quanto di lui sperar debbiamo. Aduenga che è cosa certa che da uarij luoghi et aspetti di Cielo si generano negli huomini diuersi costumi: come testificano Hippocrate nel libro Dell'aria, luoghi, et acque: Platone nel Timeo, nel Menesseno, nel libro VIII. della Republica, e nel libro V. delle Leggi: Aristotele nel libro VII. della Politica, e nel XIII. delle Questioni orbiculari: Polybio nel libro IIII. delle sue historie: Liuio nel libro VIII. della guerra Macedonica sotto persona di Gneo Manlio Consolo: Cicerone nel libro secōdo

della Natura delli Dei; e nel secondo Della diuinatione; e nella Oratione della Legge agraria contra Rullo: Plinio nel libro secondo Capitolo VII: Galeno nel libro della natura delle uerte animali nel Capitolo IX. Nel secondo de' Temperamenti; et in quello intitolato, Che i costumi dello animo seguano la complessioni del corpo: e molti altri autori quali per brevità lasciò indietro. Non accade qui che io nomini le regioni, i paesi e le Città che producono huomini traditori, e quelle che portano i fideli e costanti: imperoche l'esperientia di molti secoli ha ciò fatto manifesto, et io non voglio contristarmi contra persona. Appresso, oltra la detta considerationi; conuerrassi ancora di che complessione, e di che costumi sarà colui che uorremo richiedere di tradimento: Stimano alcuni che'l tradimento ch'sorte di essequirlo nasca dalla acutezza della mente de proueduta: Altri dalla mobilità di quella, e dallo humor melancholico; però stimano atti à tal cosa coloro che facilmente s'adirano, s'allegrano, si sgomentano, che sono troppo gesticolosi, quali guardano sempre in terra, e fuggono la conversationi de gli huomini; e da molti sogni di Physiognomia giudicano del costume dell'animo, e naturale istinto di quello. Più oltra, si deue considerare di che paese sia, e di qual padre sia la predetta persona nata; sapendosi che i uitij de' padri, e de gli auoli passano ne' discendenti. Et in oltre in che luogo e [illegible] chi allenata; essendo cosa manifesta che non solo per natura i uitij sono ne gli huomini, ma ancora per accidente. Inducono ancora gli huomini bene nati, e di buon costume al tradimento, per amore, timore, et auaritia, e per gran calamità di pouertà nella quale siano cascati: per odio, e nemicitia, o' per desio di ritornar nella patria della quale siano stati sbanditi. Assai potente cagione fra queste è l'amore, massimamente quando e gagliardamente accese nell'animo d'un giouine; e

Melancholico. Leggesi appresso Liuio nel libro VII. della De-
ca terza, ch'il capitano della guardia di Tarento mesfe gui-
ui da Annibale, essendo d'una donna grandissimamente
innamorato, fù da quella, e dal fratello di lei indotto, à met-
ter dentro alla Città con tradimento i Romani. Interuen-
già il simile al Castellano della Fortezza di Pisa, qualun-
innamorato d'una bellissima gentildonna di quella Città.
L'ambitione ancora di gradi, e d'honori tira i giouani di
poca consideratione à questi bruttissimi effetti. Però si
hauerà di tutte le predette cose consideratione, per sapere
con quai mezi, e con quali arti habbiamo à pigliare ad
espugnare gli animi de' Capitani delle guardie delle Cit-
tà e Fortezze. Alche gioueranno ancora le eloquenti,
et artificiose parole de' mezani che mostreranno la pra-
tica di tal cosa; che accheranno sempre de hauer via co
colorati argomenti l'infamia di sì brutto vitio, mutando-
li il nome come Philippo Macedone padre di Alessandro
haueria voluto che hauessero fatto i Macedoni quei soldati
gliani contra certi traditori, quali per nome hebbero buono,
non dimeno di loro degno, gli haueuano chiamati: impe-
che si come racconta Plutarcho ne gli Apoptegmi, lamen-
dosi di ciò quelli appresso di lui; egli garbatamente rispose,
Gossi fortunati, e villani sono i Macedoni; che chi nomano
la Scasa per nome di Scasa. Cuoprenti, e si mitigano
molte ribalderie, e molti mancamenti con nome alquanto
da quelli diuersi. Però l'usure non chiamate interessi, il
rubare il detto guadagnare, l'tradimento, trattato: il gi-
saccheggiando i villaggi da soldati e detto buscare: il fug-
gire si chiama ritirarsi. Non s'appartiene à me in que-
to luogo insegnar l'arte del persuadere da molti elegan-
mente descritta; ne il distendermi minutamente sopra o-
gni cosa; bastandomi accennare quanto basti da fare.
Quando adunque con opportuni mezi ci saremo prouti

del traditore vederemo di far qualche prouua del suo animo, ò della fedeltà, e di sapere il modo suo e disegno del tradimento per poterlo sopr'auuertito doue egli nell'ordimento del lo stratagema mancasse. Et acciochè la cosa ci succedesse certamente camminai, sarremo ciascuno di noi confidi con pochi, et à questi si raccomandi sotto grandissimi giuramenti: Quanto mi occorse al sospetto del tradimento doppio, con testimonij secretamente riceuuti, ò fattoci venir nelle mani il traditore, qual potiamo in ogni caso di fraude fare in tratto morire, et in altri modi facili à pensarsi di tal cosa conuenienti ci assicureremo: et hauuto lo attento nostro più che non permettemmo, à' traditori, di roba, e di honori daremmo, facendoli rimanere quello sarà possibile contenti, e ben sodisfatti; acciò quando occorrerà inelle nostre occurrenze d'indurre de gli altri al tradimento, ci sia più agreuolmente data fede, e le persone non che pregate, e da noi richieste, ma ancora spontanee, e di lor propria uoglia ci habbiano à seruire. Non ho uoluto dir cosa alcuna di mandar traditori alle città nemiche, quali essendo di grande astutia fingendosi nostri nemici, quando siano in quelle entrati nella guardia et al gouerno, ci le diano nelle mani, usando loro tradimento, come fece il Re Cyro, mandando Zopyro da lui sdegnatamente mal condotto, in Babylonia, e Tarquinio superbo, mandando Sesto Tarquinio suo figliuolo con uergogna battuto, e gran male à sè capitale nemico à Gabini, acciò gli hauuessero per tradimento dar loro i nemici nelle mani; auuertendo che essendo huomini di grandissima fede molto cauti per gli altrui esempij, non si fidano più di tali fughi, banditi, e ribelli. Nè mi uoglio mancare affaticarmi in descriuere i modi che si hanno à fare per tenere à tradimento nel medesimo tempo le nostre genti, e nelle imprese delle Città, e fortezze, essendo questi molto uarij secondo gli stati, le persone, i tempi et altre circostanze, che

il tutto, quando occorrano le occasioni, nel fatto s'hà, & può facilmente da chi sarà capo della impresa, considerare.

COME POSSINO I TRADITORI SECRETAMENTE E SENZA LOR PERICOLO, O D'ALTRI PARLARCI; E COSI NOI À LORO.

CAPITOLO XXV.

SOLO voglio in questo luogo insegnare il modo da fare che i Traditori possino insieme, e di secreto parlarci; e noi possiamo fare il simile con loro. Hauemo alcuni in questi casi adoprato i mezzi delle lettere semplici, e di quelle in cifera, nascondendole, chi dentro alle guaine delle spade, chi nei calli dell'ormisino, chi cusendole in ciprani, hauendole in gomme secche, chi scriuendole su le carni de messaggieri, e chi in altri nostri modi copriendole, e scriuendole con acqua d'allume, di sale armoniaco, e di varij sughi di frutti, come di limoni, di cipolla, e d'altri somiglianti: donde bagnate le carte, o mostate al fuoco si possino leggere: e con segno ligiere fatto, sopra le quali poi fregando polueri di carbone, habbiamo le lettere adoperate. Ma simili lettere essendo state intercette, e ritrouate spesse i messaggieri, e gli apportatori, hanno alcune uolte fatto scoprire i trattati, e capitar male i traditori, e quei di fuori che erano per mezo loro in piedi ne mezi delle Città, come interuenne à Negroponte, doue essendosi scoperto un trattato che faceua dentro il gran Turco, e intendendosi il modo che uoleua tenere il traditore, i Negropontini sbarrate le strade, e fatto bonissimo prouedimento di quanto occorreua per potersi subitamente i Turchi che douentano vsser messi dentro uccidere, alzorno ad una porta la insegne,

à tal che' quelli pensando ciò essere il segno vero del traditore, subito à quella corsero, e trouandola aperta passarono in gran copia dentro, riempiendo i borghi fino à le sbarre: il che' uedutosi i Negropontini, fecero cader la saracinesca, e chiusero il passo al rimanente dello esercito che' per saccheggiar la Città alla distesa, et in fretta seguiua le prime torme: e così da tetti delle case, e da ogni banda quei crudelissimi cani pendendo, tutti gli uccisero. Altri non hauendo ad essere scoperti nel mandar lettere hanno usato di parlare con sporte, o altre cose attaccate à funi o à carboni, col numero delle quali significauano le lettere dell'alfabeto secondo ch'erano continuate prima con chi parlauano. Altri hanno ciò fatto il giorno co' fumi, e la notte con torchi accesi, o altri fuochi. Aristotele, o chi si fusse quello che scrisse il libro Del Mondo intolato al Re Alessandro, lasciò scritto, che'l Re dell'Asia in un medesimo giorno soleua saper tutte le cose, che in Asia succedeuano, e questo per mezzo de' fuochi che di notte alle Vedette, et in luoghi rileuati si mostrauano le sentinelle una à l'altra scabrielle, da gli ultimi confini dello imperio fino à Susa, et Ecbatane. Ma chi hoggi usasse questi ingegni in simil negotio di fraudolente, daria subito inditio à quei di dentro della fraude ordita, e faria si' molto auuertiti, donde ò la cosa ne diuerria scoperta, ò non procederia più auanti. Nell'altre occorrenze i fuochi sono grandemente da commendarsi per parlar di lontano come da presso. Et io ho pensato che si potria ad un fuoco solo parlar lungamente con persone quanto si voglia lontane, tenendo auanti à quello un panno o altra cosa da coprirlo, e scoprirlo in un tratto, et hauendo da una, e da l'altra parte ordinati da noti co' loro tempi, et ottenendo le battute di detti tempi, e con quelle significando le lettere dell'alfabeto, come s'è detto con le battute significando la lettera A. e con due la B. e così andasi discorrendo, et ad ogni persone di numeri significando la sua lettera, coprendo e scoprendo il fuoco. E chi non hauesse fuochi si potria seruire delle battute di musica. E così hauer da sapere che ogni cosa che manifesta al senso della uista à de gli occhi qualche figura

ò portioni di numero, può seruirsi per lettere delle quali co-
ponendosi sillabe, e parole altrui può formare il parlare che
sia di lontano intero. Il che ho uoluto dire per mostrare il
modo di ragionarsi con chi è molto discosto. Da presso an-
cora con mano formando ad una ad una le lettere si con-
duce alle sorde, ò mostrandole fatte di legno ò d'altra cosa
grandi si che bene si discernino, ò disegnandole con numeri
di alzamenti di linea, ò di numeri secondo che sarebbe prima cõue-
nuti insieme ci potremmo differentemente parlare. Con ancora
quando uno fusse in una casa, e l'altro in l'altra douue fusse
grosso muro in mezo; si potrà parlarsi con portioni di nu-
meri di percosse date in quello; significanti le lettere della
alfabeto; come più apertamente uin di con l'aiuto d'IDDIO
mostreremo nel nostro libro delle Cifre. Ma per tornare
à proposito, dico che uolendo noi parlar con cenditori, ò essi ci
noi bisognerà che diseruiamo de' numeri de' passi di qualche
persona che si uoglia dilontano auge hauendo prima chi pas-
seggera segnati i numeri sotto a ciascheduna lettera delle pa-
role da darsi uno à l'altro, et hauendole in qualche officiolo
ò libretto qual per spasso fingerassi di leggere, e dall'altra par
te notandosi di mano in mano i numeri de' passi del cammi-
nante, da distinguersi da quelle con il seruirsi un poco di
adogni fine di portione numerale, come è à dire, à ogni di-
passi, ò adogni quattro, secondo che occorrirà ò quella ò quel-
la lettera designare. Appresso uoglio ancor dire che si pos-
trenno mandar lettere sicuramente dentro à palle d'arte-
glieria alquanto per tal conto scauate, ò dentro a frezze si-
milmente scauate, come ne ho uedute di quelle da Tale. Ma
Ma il modo prodotto è il più sicuro et migliore che di molti
si possa adoprare, e da alcuno prima non pensato, quale mi
pare che in tali occorrenze si debba adoprare.

IL FINE DEL LIBRO SECONDO DE
GLI INGEGNI MILITARI

LIBRO TERZO
DE GLI INGEGNI MILITARI

VENENDO VNO ESSERCITO PER ESPVGNARE QVALCHE CITTÀ: SE'L PAESE SARÀ CINTO D'ASPRE MONTAGNE, ET HAVEREMO GENTI DA RESISTERLI; CHE SI DEBBONO DIFFERE I PASSI: CONTRA IL PARERE D'ALCVNI. CAPITOLO PRIMO.

ESSENDOSI *di sopra nei dua precedenti libri trattato di buona parte de gli ingegni che si appartengono alla militia in campagna, e di quelli che possono seruire per pigliare le Città, e Fortezze: In questo terzo libro farò medesimo secondo l'ordine già da noi proposto, di ragionare de gli ingegni, e mezi co quali dentro à muraglie ò trincee ci possiamo securamente contro ogni empito di nemiche forze difendere. Nella qual parte ultima* ~~ultima~~ *di questa nostra fatica, molto più d'ingegno, e d'industria che nó s'è fatto nell'altre, parmi si conuiene: per esser di grandissima importanza la difesa de luoghi, ne' quali gli huomini con ragione, e leggi accompagnati; securamente con le mogli, co figliuoli, e co la roba menano lor uita: fuggendoli, e schifandoli per mezo di quella*

ogni maggior disgratia, & crudeltà che suole à gli huomini interuenir quando sono saccheggiate le Città: di che una parte toccò quel Poeta antico qual cantò nel scrimento de' uersi sotto scritti che si leggono appresso Aristotele nel libro primo della Rhetorica, con le parole de' quali Meleagro fu già dalla moglie ingannato alla guerra.

Quot mala concurrunt quoties crudeliter urbem
Diripiunt hostes; pereunt iuuenesq; senesq;;
Vrbs ignis edax euertit tecta domorum,
Abducunt alij natos. etc.

Ma prima che d'altro si tratti, parmi che in questo luogo si accommoda ragionare, Se gli è cosa utile, quando uno esercito uenga per espugnare Città, o fortezze da noi guardate: il passo delle quali sia da Alpi, & montagne asprissime d'ogn'intorno cinto, e noi habbiamo forze da resistergli ne' passi: dico s'egli è cosa utile il torre di difendere tali passi, ò nò; acciò che si possa sauiamente deliberare quello che si ha da fare per utile de' Popoli che sotto il nostro gouerno uiuerranno, fidandosi nella nostra difesa. Mi ricordo già son molti anni hauer letto ne' libri che delle cose appartenenti alla guerra scrisse lo Historico, e Secretario Fiorentino; Che non si debbono cotali passi guardare; imperoche chi non è partito sauio d'un Capitano generale d'eserciti; ò d'un Principe, mettere à pericolo tutta la fortuna sua, e non tutte le forze: il che auuiene nel difendere i passi: perciò in essi non si possono tenere commodamente tutte le forze. Ma che essendo i luoghi aspri doue quelle non si possono tenere, è dannoso il guardarli. E dice che per ciò molti circondati d'aspri monti, non hanno giamai aspettato il nemico; ma ò di là hanno quello incontrato, ò di quà in luoghi benigni. Di più che non si potendo condurre alle guardie de' passi molti huomini, si per non si poter nutrire lungo tempo, si per essere i luoghi stretti, e capaci di pochi: non è possibile il sostenere un nemico che uenghi grosso, e molto gagliardo ad urtare altrui: & che il uenir grosso è al nemico facil cosa per esser la intention sua di passare in ogni modo; essendo il contrario

à chi l'aspetta impossibile aspettarlo in grosse in luoghi stretti, e sterili, hauendo in quelli ad alloggiare per più tempo, e non sapendo quando il nemico voglia passare. Inoltre che perdendo un Signore quel passo quale si pensaua tenere, et in cui i popoli, e'l esercito si confidauano; entra in certo modo terrore chi gli ne diuenne perdente: E che i Romani non aspettarono Annibale quando con grandissima difficultà passò l'alpi che diuidono la Lombardia dalla Francia, e quelle che partono la Lombardia dalla Toscana, dico non l'aspettassono su l'Alpi, ma sul Torino, e di poi nel piano d'Arezzo. Di più che leggendo le historie, si troua pochi Capitani hauer tentato di tenere simili passi: E che i monti hanno non solo uie comode, e communemente frequentate, ma ancora di quelle secrete che son note a' pochi con l'aiuto de' quali si passano. A l'ultimo che nel M D XV. FRANCESCO Rè di Francia uolendo passare in Italia per lo stato di Lombardia, il fondamento maggiore di coloro che di farli resistenza si sforzauano, era che gli Suizzeri lo terrebbono à passi, su' monti: il che nel uero: Perche egli lasciati da parte due, o tre luoghi da quelli guardati; passò per un'altra uia, e fu prima in Italia, e loro appresso, che lo hauessino preueduto; à tal che sbigottiti si ritornarono in Milano. Laonde i Lombardi mancandoloro la speranza di tenerli su' monti, si accostarono à' Francesi. Questo è quello il detto Secretario et Historico fiorentino dice. Di cui l'opinione mi pare prima di errore, temendo irrefutabilmente; non ostanti le sue debole ragioni, che si debba tentare di tenere simili passi, potendosi con pochi, per il uantaggio del sito per la strettezza del luogo, e per l'arte della fortificatione, cõtrastare con molti, e dando à nimici grande incommodità di gire quà, e là con molti impedimenti dietro d'artiglierie, armi, e bagaglie per passare, e per il contrario facendo grande agio e cõmodità à' nostri di potersi à piano fortificare, e di prouedersi quanto fà mestiero per mantenersi in uno assedio, andando à ciò tante cose, che non si può mai quasi finir di prouederle, e per altri fondamenti che per breuità passo potendosi da ogni huomo, benche d'ingegno mediocre, formare contra il predetto. E per rispõ-

dere

à una persona delli ragioni per la sua opinione allegate: dico quanto à quella, Che dice che non è partito savio mettere à pericolo tutta la fortuna, e non tutte le forze: che mi pare che gli essi; aggiungli che guardando un Principe qualche passo, essempli gratia, con mille soldati, contra centomila, non mette à pericolo tutta la sua fortuna; perche quando bene per qualche cagione egli lo perda, non però ha perduto tutta la sua fortuna; aggiunghi che perciò non ne diviene sconfitto, essendo la perdita d'un passo di poco danno; rimanendo la cosa in quel termine che era, e sarìa stata s'altrui non lo guardava, essendo comune la schirma il ritirarsi d'un passo indietro, e l'essere ributtato un colpo di spada; à quello che è benissimo armato. E è un bel che con poca gente stare alla sorte con grandissimo vantaggio di sito, dare, impedire, ritardare, ributtare, et uccidere i nemici, dove i precipitij, le balze, le ruine, e l'asprezze delle salite combattono più per chi difende che un grandissimo esercito. E se bene à sorte o per cattivo governo de Capitani, o per altra cagione (che ciò sia detto) si perde il passo; non segue quella sgomentanza, negli terrori, à che tenuta speranza nella difesa del passo, che ci prese il Fiorentino; aggiunghi che si veggia che si vegga non solo per la perdita de' passi non si sgomentano i popoli, e gli eserciti, ma ne' muore per la perdita di Città, e castella che siano à' confini del paese opposte à' nemici, perche sieno queste ben forte, e di valorosi Capitani e difensori, e di vettuaglie, e munitioni ben guernite, sapendosi che la guerra è come il giuoco, nel quale è di necessità che qualche posta vi perda, per la quale chi giuoca non perciò si debbe umiliare. E però vediamo che da simili perdite de' passi non nascono hoggi perdite di Stati ne di guerre: perche no si dà ad intendere à se stesso ne à gli altri di porre tutta la speranza nella difesa de' passi, ma fassi in ciò quel pensiero che si suol fare in una imboscata di genti mandata fuori per qualche effetto, quale benche per sorte vada male, no accora l'esercito, ne lo manda

in rouina. Appresso quanto à quello, Del non douersi mettere à rischio tutta la fortuna senza tutte le forze: io nego che la perdita d'un passo sia la perdita di tutta la fortuna per le ragioni predette, e fingo che sia gran pazzia potendo assalire il nemico in simili luoghi con tanti uantaggi, nó si seruire de benefitij, e fauori datici dalla natura; e uoler mettere in cóprouisione della sorte tutto quello che habbiamo senza che la necessità lo richieggha; donde se le cose uanno una uolta male, nó rimága alcuna commodità, ò speranza di saluezza. Quato à coloro che circondati da' nemici hanno aspettato il nemico in luoghi bassi; rispondo che ciò non si debbi' trarre à conseguenza, doue adunque dobbiamo far cosi noi. Perche può esser auuenuto questo ò dalla negligentia de' Capitani, ò dallo essersi assaliti alla improuisa, ò da altre cagioni. E se i Romani aspettarono Annibale non su l'Alpi, ma al Ticino, e nel piano d'Arezo, non fu per la cagione che si pensa il Fiorentino. Perche dice Liuio che Publio Cornelio Console andò ad affrontarsi subito con Annibale, ma che trouando che era partito, e molto auanti, donde facilmente ringiugner non lo potea, ritornò al mare all'armata sopra la quale era uenuto, per douere opporsi più sicuramente (dice Liuio) e più facilmente à quello quando discendesse da l'Alpi. Non uedeua forse il Console altramente: e di ciò ne dà segno et inditio il dire di Liuio, Che egli nó potea facilmente ringiugnere Annibale: Non lo potendo ringiugnere tanto meno potea andare à fortificarsi nel passo de l'alpi: E chi dicesse che egli nó potea andar prima, se hauesse uoluto, si risponde che questo non è certo, per esser egli uenuto per acqua; e per esser i luoghi aspri et all'hora pieni di neue, e ghiacci difficili à salirsi, et à condurui machine, e uettouaglie: et era forse uenuto il Console per mare per esser più presto ad incontrare il nemico: massimamente perche Liuio dice corsi del detto Console. P. Cornelio che dalla Città di Roma per mare era uenuto à Marsilia, oppresa all'hora credendo che Annibale hauesse passati i monti Pirenei. Quale fosse che si uolesse che

trattenea ancora di passare il Rodano, non sapendo in che luogo si fermarsi; e non hauendo ancora ritornati i soldati dal saccheggio del monte; mandò innanzi trecento electi Caualli guidati da' Marsigliani, e Francesi che erano in aiuto, à riconoscere tutti i luoghi, et à uedere i nemici dal siuno. Di poi: se bene si concede che l'animo del Consolo fusse di non tenere i passi de' monti quando bene di ciò hauesse hauuta buona commodità, non però ha detto bene il secretario Fiorentino: Imperoche sanno sono i Capitani, e tanto sul fiore le opinioni. Credeua forse Cornelio con qualche poco di ragione, che fusse meglio assalire il nemico lasso, disotto, e mal trattato da l'aspre (hauendo prima aspettato di uedere come lo concieranno gli Alpigiani) aspettandolo à pie' di quelle, per poterlo con genti fresche, et riposate rompere. Ma' uedesi che'l suo discorso non fu buono, perche fu egli da Annibale retto. E chi ben considera le parole di Liuio, nel descriuere il passar d'Annibale, uedrà che se' guide' Francesi alpigiani, hauessero guardati i passi, e luoghi forti la notte, come il giorno, e no fussero stati troppo trascurati nel lasciare i passi ignudi di guardie, andando à dormire nelle case' loro contra la disciplina et usanza militare; uedrà' che non si potria dire che' Annibale fusse' ma' per quella uia passato in Italia; e tanto meno ui sarria passato se nissuno stati soldati Romani quini ancora fattisi forti, e Capitani pratichi. Però non si deue far fondamento in questo fatto di Cornelio, uedendosi che per non esser guardati i passi, i Romani furono rotti, e ronfitti; donde che temendole, senza dubbio hauerianno rotto, e ronfitto, o almeno prohibito il nemico che' non passasse' à' danni d'Italia. E certamente essendo salui le mura di Italia, come le chiamò Annibale; e stando chiara che'llino sono: fu una gran pazzia del Consolo, se potea et era a tempo à metterui buon presidij di gente, come' detto, il non le guardare: auuenga che fussi come prio detto, il lasciare entrare i nemici dentro alle mura d'una Città, non cercando in quelle fare resistenza; e di poi quando pensaua uittoriosi quasi il tutto, uoler farsi forte

dentro alle case. Quando bene altrui non pensasse di potere al fermo difendere un passo: si debbe nondimeno porui la guardia, per mettere il cruel del nemico à partito, ò farli perdere la speranza di passare: & per scommodarlo al manco, et affaticarlo quanto sia possibile; e per hauere nel ritardarlo (come si disse di sopra) quel tempo di più, à prouedersi, e fortificarsi. Racconta Senophonte nel libro secondo della uita di Cyro, che'l Re dell'Armenia, per non hauere hauuto tempo da fortificarsi, e prouedersi: da Cyro in un tratto sopraggiunto fù uinto, e fatto prigione. Non è buona ancora quell'altra ragione qual dice, Che'nó si può uiuere lungo tempo in un luogo aspro, ne trouarui molte genti alla guardia, et in grosso, in mótagne sterile, et in lati stretti: massimamẽte non si sapendo quando il nemico uoglia passare: il quale nel uenir grosso, per esser la intention sua di passare; donde ciò gli uien fatto, non potendo pochi à molti resistere: Perche io rispondo, che sel luogo è aspro, e capace di poche genti; quelle non si fermano tutte sul passo, mà di quà, ò di là in lati che'ellono possino in un tratto, quando sarà di bisogno, dar soccorso, e gli uni ritirandosi ingrossino la guardia. Di poi sel luogo sarà aspro, e stretto, si che pochi soldati ui capischino: il nemico ancora ui uerrà con pochi per fila, e non à grosse squadre; e sforzandosi per l'erta, e montata, e stando à grandissimo disuantaggio, sarà da' difensori freschi, e ripossati facilmente offeso, e ributtato. La sterilità non uieta che molte genti non possino stare su le montagne: perche non è mótagna che di quà, ò di là non habbia le pianure, e le ualle, che diano, e conducano uettouaglie sufficienti alla guardia de' passi. Il non sapere quando il nemico uoglia passare; è cosa troppo debole à dirsi: perche ogniun sà che sempre si tengono dietro à gli esserciti, e dentro à quelli le spie che non solo di giorno mà anco di notte dalle uedette che ne luoghi alti si mettono, danno il segno di tutti e' mouimenti di quelli: et esse dopo à noi ne fanno indicio, ò con fumi, ò con fuochi, ò in altri modi. Che pochi Capitani habbiano tentato di tenir passi; è cosa

[redacted]ragna; [redacted]ueghi che si possono allegar contra quasi in-
finiti esempij di quelli che hanno giudicato che si debbino ter-
minar i passi, e si sono ingegnati di tenerli. Platone nel
Dialogo VI. delle leggi vuole che si fortifichino, e difendino
i passi de' paesi. Nelle sacre lettere al Capitolo XIII.
di Giudetta si legge, che per timor della venuta delle gen-
ti di Nabuchodonozor furono fortificati certi luoghi delle som-
mità de' monti, e che Gioachino, ò vero Eliachino Pontefice al-
hora in Gierusalemme, scrisse à gli habitatori di Bethulia
e Bethomesthan, e comandò loro, che si mettessero nelle salite
de' monti per quali è aperta l'entrata da passare nella
Giudea, e che era facil cosa prohibire allo esercito guidato
e governato da Oloferne, che non passasse, essendo la
strettezza del passo capace al più di due huomini solo che
andassero à paro; e che gli Israeliti fecero quanto fù da Gio-
achino ordinato. Nel Capitolo che dopo siegue, appari-
sce, come fù detto ad Oloferne che gli Israeliti appar-
recchiauano la guerra; e chiusi i passi de' monti, e fortificate tutte
le sommità di quelli li teneuano. E nel settimo è scritto che
la fidanza del Popolo d'Israel, era nella sommità de' mon-
ti: e perciò Oloferne essendo stato confortato per salute dello
esercito, di non tentar di passare, ò di non assaltargli Israe-
liti: ma di accompagnarsi, et assediarli. Leggesi nel libro pri-
mo de' Commentarij di Giulio Cesare, che Cesare fortificò un
passo con [redacted] muro, e forti, e vi mise guardie, per vietare al
nemico che di là non varcasse. E più giù che i Centroni, i Garo-
coli, e Catenigi Popoli, si sforzarono, occupate i luoghi di mon-
gna, et alti, di vietare il passo alle genti del detto Cesare. Tito
Livio nel libro VIII. della Deca III. narra siccome gli Etoli
chiusero il passo di Thermopyle con fossa, e vallo, dove le foci ri-
stringono la via: e che ciò fecero per torre il passo al Re Philippo.
E nel libro primo della Deca IIII. dice che Philippo sapendo
che i Romani volevano andare ad Erbina, e occupare le stret-
tezze de' passi per vietare à' nemici l'entrata da stretti foci-
chiusa;

chiuse; arse'l loro innanzi, e guastò altri luoghi con mallo, altri co'
fossa, altri con monti di pietre che seruissero per muro, altri con
arbori oppositi; come'l luogo richiedeua, e la materia commoda,
fece la via chiusa di sì fatto sito difficile, à suo giudicio inespugna-
bile. Quinto Curtio nel libro III. lasciò scritto che Arsame
poteua ritenere Alessandro che non passasse per un luogo stretto
della Cilicia chiamato le Pile: e che egli lo douesse fare per sal-
uezza sua: e che di poi Alessandro passando per quel luogo
abbandonato, et ignudo di tutte le guardie; e considerandolo;
all'hora più che mai si marauigliò della sua buona fortuna, e
confessò che per l'asprezza del sito, con sassi solo, non che con al-
tro poteua essere oppresso. Il medesimo di tutto nel libro quito,
dice che Arisobarzane cercò di ritenere contra il detto Alessandro
un passo di luoghi aspri chiamato, le Pile Susiche, e che vi haue-
ua quindici mila fanti alla guardia. Leggesi appresso Emi-
lio Probo, et altri che uenendo Serse per terra e per mare co-
tra la Grecia, che Leonida Re de' Lacedemonij fu mandato
ad occupare, e difendere il passo di Thermopile. Veggasi sopra
tal cosa Herodoto nel libro VII. Isocrate nel Panegirico: Plu-
tarcho ne gli Apoptegmi, e nelle Parallele: Giustino nel libro
II. et Orosio nel Capitolo IX. del secondo. Tito Liuio nel
libro VI. della Deca quarta racconta che Antioco si mette
a difendere il medesimo passo di Thermopile contra i Roma-
ni, et a' giogli de' monti, per doue sapeua potersi passare, mi-
ci, mandò i presidij. Della qual cosa parla ancora Plutar-
cho nella uita di Catone. Tito Liuio predetto, di sopra nar-
ra che l'Capitano Hippolocho mandato da' Larisei con
cinquecento soldati alla guardia di Phera; non potè passare,
trouando i soldati d'Antioco guardati tutti i passi. Plinio nel
Capitolo XI. del libro VI. parlando delle porte Caucasie
con cenni da molti Caspij dette; dice il passo giudicò essere stre-
to accancio con porte ferrate; e di qua' in una ripa sporgen-
te da tal passo contra i nemici che uolessero uenire; ueruna
stata fatta una fortezza detta Ormuzia. Potrei allegare
altre autorità et altri esempij sopra ciò da gli antichi, ma basse-

fino

questo. Quanto à mente antichi, e moderni, ui è quello de' Ghibellini quali già si messero à difendere i passi contra Guido di Monforte gual di Francia conduceua l'esercito di Carlo primo sopra'l Regno di Napoli contra Manfredi; non uolendo però detto Guido ritenuto che non passasse, e ciò per cagione del tradimento fatto da M. Bosio Duca Cremonese, di cui Dà-te nel Canto XXXII. della prima Cantica fece così mentione.

„ E piangi qui l'argento de' Francheschi,
„ Io uidi potrai dir quel da Duera
„ Là dou i peccatori stanno freschi.

La quale historia è dal Landino commentatore, e da altri racconta. L'altro exempio si è del Marchese ALEÒSO del Vasto, quale intendendo che'l Rè di Francia uoleua passare i monti per soccorrere Pinerolo dalle genti Imperiali assediato; fortificò per ritenerlo i passi di detti monti, per quali si difende di Francia nel Piemonte, e ui messe la guarnigione. Ma se qualchuno dirà che i predetti passi non sono stati il più delle uolte tenuti contra l'impeto de' nemici: rispondo che per questo non si difende il Fiorentino, qual dice che pochi Cittadini hanno tentato di tener passi: di poi tal perdita di passi non seguita (come ne' luoghi citati si può uedere) per strettezza de gli numerarij: per il poco gouerno de' difensori: per trascuraggine delle guardie: per uano timore, ò per tradimento come nello exempio tocca da Dante, ò per altre cagioni per le quali non solo i passi delle montagne si perdono, ma ancora le Fortificate Città. Quanto à quello che dice più à basso il medesimo Fiorentino, Che i monti hanno non solo uie consuete e frequentate, ma ancora nete à traui, co'l aiuto de' quali si passano: Rispondo che quelle tali uie non essendo consolate, ne frequentate, non possono esser facili, ne espedite, massimamente per luoghi aspetti, e selnosi: auuenghi che dou'ne pratichino troppo gli huomini le uie ancorche buone, in poco tempo ò per cagione dell'acque di pioggie, ò delle nascenti macchie e selue si guastano e rimangono impedite, per la qual cosa per esse non si può con uno esercito di nascosto, ne ageuolmente ne

in un tratto con caualleria, con carriaggi, bagaglie, et Artiglierie passare. Dipoi hassi da auuertire che simili uie si debbono prima da difensori guastare, e con arbori tagliati impedire; e dapoi in quelli si debbono porre guardie di pochi, ò sentinelle, quale di giorno col fumo, e di notte col fuoco ci diano auuiso di quello che in tai luoghi succederà, acciò possiamo in un tratto mandar ui difensori, hauendo prima distribuiti, e disposti i difensori in luoghi uicini che ui possino giugnere à tempo. Quanto al Re Francesco di Francia, che uolendo passare in Italia, e uedendo due, ò tre passi guardati, gli lasciò, et andò per un'altra uia e così passò; dico che ciò fù per trascuraggine de' difensori che in quella uia doueuano tenere guardie, et hauer le spie, e le uedette che di mano in mano desser segno, et auuiso d'ogni mouimento, e del marciare del nemico et insuma qual parte egli s'incaminasse, per potersegli andare ad opporre. Si uede adũque esser stato il passare del Fiorentino, e che i passi si debbono guardare. Et acciòche questo meglio ci uenga fatto, si faranno à simili luoghi Forti dentro à quali stiano i presidij; e doue non faransi i Forti, si faranno tagliate d'arbori, ò si romperanno i sentieri, ò si opporranno muri, e quini si metteranno sentinelle sopra alcune torrette simili à quelle che si fanno lungo la marina per scoprire le Fuste de' Corsari; quali daranno il segno, e l'auuiso di quato succederà, ò sarà di bisogno. Com'fece quando il Signor PIERO STROZZI Capitan generale dello esercito del Rè di Francia era in Val di Chiana, e si diceua che uoleua passare in Valdi Tenere per pigliare la Città del Borgo Santo Sepolchro, et Anghiari [illegible] di cui la fortificatione, e difesa è [illegible] ad alcuni [illegible] la commessa: Imperoche hauendo messe alcune uedette sui monti che diuidono il territorio Aretino da l'Anghiarese, et ancora in quelli che più s'auuicinano à gli Antini da quali si discopriua benissimo il paese, e uedeuansi gli andamenti de' nemici; et hauendo dato l'ordine di quanto si hauuia à fare per mezo di quelle sentinelle, [illegible] quasi [illegible] ogni cosa, donde non era pericolo alcuno che [illegible] ne' la terra.

...nco detta Città del Borgo fussero colte alla improvista; e quando i passi fussero stati da guardarsi, et à gli Arghuatrii e Borghesi ne fusse stato dato lo assunto, si haurebbe la comodità di sapere à che parte, ò uia de' monti predetti si hauesse à condurre i difensori per opporsi à nemici, e torbare il passo. Hora essendosi à bastanza detto del difendere i passi, passiamo alle case che particolarmente si richieggono per difendere le Città, e Fortezze; ponendo solo quelle più importanti.

DELLA EDIFICATIONE, E FORTIFICATIONE DELLE CITTÀ, E ROCCHE. CAPITOLO SECONDO.

LE Città all'hora facilmente si difendono quando in luoghi conuenienti e forti, e con buona arte, e materia sono state edificate, e formate; ò uero quando da principio mal situate, e male intese, e perciò deboli; sono dopo da Architettori, et Ingegnieri intendenti ben fortificate; et il simile auuiene delle Rocche da altri Fortezze, Castelli, e Cittadelle chiamate. Però volendo noi trattare della difesa delle Città, e Rocche, pare che prima si accommodi ragionare alquanto della edificatione, e fortificatione di quelle. Hora lasciando da parte le ragioni della elettione del sito che sia sano, quato à gli aspetti del Cielo, e uenti salutiferi, per hauere noi di questo à pieno detto ne' ~~miei libri della Architettura~~: per riferir qualche cosa de gli antichi; Dico che s'hà da stimare che anticamente le Città fussero edificate, in luoghi doue la terra coltiuata, e gli alberi co' frutti potessero nutrire gli habitatori, e doue ui fussi comodità d'acque, senza hauer troppo rispetto alla fortezza del sito: Ma dipoi essendo quelle da' nemici assaltate, e grauemente offese; gli habitatori disegnarono

si muridino che era buono il cercare il uantaggio del sito per potersi meglio difendere: però uediamo molte antichissime Città essere state fatte sopra colli, alti e diruti scogli, e sopra i monti. Platone nel Dialogo VI. delle Leggi lascio scritto che la Città uuol essere in luoghi alti acciò sia più forte, e più mondabile. Alla Plutarco ne' suoi Problemi dice che anticamente i Greci edificauano le Città ne' luoghi alti, acciò fussero più sane essendo i monti, e siti assai rilevati d'aria più salutifera che i bassi, il che ancora si dimostraua con la edificatione de' tempij d'Esculapio dio della medicina e sanità, quali si faceuano ne' luoghi alti, per dimostrare che quelli, e non i bassi erano sani. Alcuni ancora dicono che dopo il diluuio delle acque, coloro che edificorno città, si misero ne' monti, e luoghi alti, per timore delle inundationi: il che esser falso si dimostra per l'autorità di Moisè, quale nel Capitolo XI. del Genesi, dice che gli huomini uenendo dall'Oriente, e trouando un piano nella regione detta Sinaar, ui edificorno la Città, e torre di Babel; il che fu dopo il diluuio dell'acque. E tanto piacquero à gli antichi i luoghi alti, che non si curauano della scommodità dell'acqua tanto al uitto necessaria che senz'essa non si può in alcun modo lungamente stare: Però uediamo che molte si seruiuano di quelle di fuori, come è manifesto nel Genesi nel Capitolo XXIIII. nel Cap. IX. del libro primo di Samuello; e nell'ultimo del Propheta Nahù, in Giudetta al VII. e nello Euangelio di San Giouanni alquanto. Homero ancora padre della antichità, dimostra il medesimo nel libro X. della Odissea doue parla delle figliuole di Antifate Lestrigone, e nel XVII. doue fa mentione della fonte che era fuori d'Itaca Città d'Vlisse. Di ciò ancora fa testimonianza Ciceron nell'ultima Tusculana doue parla di Dicearco nostro à detto da certi dotti. E se ne potrieno allegare altri autorità quali io passo con silentio. Queste simili città quando aspettauano assedio, penso io che si prouedessero d'acque come hoggi di si fa di alcune cose necessarie, come si uede nel citato Capitolo di Nahum.

hauendo ancora qualche aiuto dalle Cisterne, come si uede nel detto Cap. VII. di Giudetta. Aristotele nel libro VII. della Politica uuole che se la Città manchera di Stagni, et acque naturali, ui si facciano Cisterne, e conuenga pigliare, e mantenere gran quantità d'acqua piouana che per l'assedio non possa mancare. Ma per tornare à proposito, dico che essendo gli antichi molto tempo habitati su' monti, e luoghi alti, et hauendo molto patito per lo scommodo dell'acque, massimamente ne gli assedij, seruendosi le Cisterne, e conseruè come essi interuenuto à Bethulia, si legge nello allegato Capitolo di Giudetta: e non si potendo cómodamente allargare con la conosciuta moltitudine, ne' luoghi aspri, e poco capaci, fidatisi nelle forze di quelle di prima assai maggiori, di nuouo ritornarono al piano abbandonando i monti, come si uede che fecero i Fiesolani, che lasciando Fiesole, edificarono Fiorenza in piano, e in quella da altri fatta andarono ad habitare: à ragguagliare i piani à' monti, e colli col camminare con tele di muraglie, et edifitij àbasso. Hauendo noi detto Aristotele, pare che si' conueniente di raccontare quello che egli, e Platone suo precettore hanno detto della elettione del sito della Città. Platone adunq; nel Dialogo V. delle Leggi dice che la Città si debbe edificare quanto e possibile, nel mezo del paese in luogo che habbia le commodità, e gli agi che à quella si richieggono, e che ella dopo si diuida in dodici parti, e che la prima si consacri e dedichi alla Dea Vesta, à Giouue, et à Pallade quale sia la rocca, ò Cittadella. Vuole di più uuole che la Città sia lontana dal mare, e da' porti, in luogo non troppo abondante, accioche gli animi de' Cittadini, e habitatori frequenti di mercantie, e guadagni, nó uenghino à essere poco guerrieri; hauendo egli posto nel quarto Dialogo del Giusto, che la Città si conserua, e fa gran cose non con le ricchezze, mà con la uirtù. Di sopra si è riferito che

medesimo Platone uuole che la Città si edifichi in luogo alto. Aristotele nella Politica, dice che'l paese dou'si ha à fare la Città, debbe essere sufficiente, e produrre abondantemente tutte le cose, si che di nulla l'habbia di bisogno, e debbe essere grande che possa nutrire gli habitatori ociosi che uiuino insieme liberalmente, e temperatamente. E che quanto alla forma del paese si deue credere à coloro che son pratichi, e esperimentati nell'arte della guerra, quali tengono che debbe essere tale che da'nemici non possa essere facilmente assalito, e che i cittadini facilmente possino sopra l'altrui case uscire. Et inoltre che si come fa'mestiero che agevolmente si possa conoscere la moltitudine de gli huomini nelle Città; così conuerra il paese sia da esser sottoposto all'occhio cioè che facilmẽte si possa scoprire, e soccorrere. Di piu' che'l sito della Città acciò sia commodo, conuiene che sia in terra, et in mare, acciò che da l'uno, e l'altro luogo si possa hauere il uitto à bastanza, e la difesa: e che la Città debbe esser commoda alle bisogne ciuili, ed i guerra et in luogo che da'nemici nó possa esser circondata: et altre cose che non fanno per questo luogo, e perciò da me indetto si lasciano. Hora quanto alla opinion mia, dico che si deue considerare, se la Città da edificarsi hà da essere Reale, ò Metropoli, ò pure [redacted] Città ordinaria, et d'altra sottoposta. S'ella haurà ad esser Reale, è capo d'un Ducato, e d'una Prouincia, si cercherà di porla in mezo del paese, et in luogo che ella habbia dell'altre Città da torno che la possino difendere. Riferisce l'Alberto nella sua Architettura che Alessandro edificò ad Oxo fiume sei terre nó molto una da l'altra lontane, acciò elleno si potessero soccorrere. Imperoche in tal maniera detta principale Città, sarà più sicura: perche uenendole à dosso quanto si uoglia grandi sforze de'nemiche genti, ella non potrà mai esser colta alla sprouista auuenga che trouandosi prima qualche una de'quelle terre circunuicine, quali non si lasciano in dietro dagli eserciti, se però non uogliono esser colti in mezo, ritirandosi prima delle

suffunglit; et intertenendosi i nemici ad espugnar quella, la Città Reale ha tempo di prouedersi. Racconta Thucidide nel libro secondo che uenendo lo esercito di quei della Morea à danni d'Athene, prima che nel paese di quella entrassi, trouò una terra forte chiamata E noe della quale gli Athenies si seruiuano come d'una fortezza in caso che fussi loro da quella parte mossa la guerra: et hauendo il detto esercito à quella appresentato le machine da espugnarla, et indarno combattutala; in quel mentre gli Athenies hebber tempo di portar dentro alla Città ogni cosa, e non furono colti alla improuisa. Nel MDII. *uolendo* PIERO *di* MEDICI *per forza rientrare in Fiorenza, et hauendo fatto un ragioneuole esercito del quale hauea fatto Capitan generale il Valorosissimo Signor* VITELLOZZO VITELLI; *e bisognandoli espugnar prima le Città, e terre forti che incontraua, per nó si lasciar dietro nemici che gli rompessero le strade alle uettouaglie, e gli facessero altri danni; mentre s'intertenne dintorno al Borgo Sansepolchro, ad Anghiari, et Anzzo per pigliarli come fece; dette tempo à Fiorentini di prouedersi, e di sforzeti; donde il detto* PIERO *mentre era ad Anzzo, sopraueneto da uno essercito maggiore del suo, fu costretto abbandonar l'impresa et ritirarsi. Bé che io sappia che alcuni lasciandosi indietro qual si uoglino fortezze, e città, et andando di filo alla principale, ò Metropoli, o' ad altra quale hanetenere in animo di pigliare, hanno hauuta prospera fortuna, e si truoua che non sia da seguire il parere di coloro che uogliono che nó si lasino dietro alle spalle terre nemiche; sopra la qual cosa sarìa molto da dire, il che non sopporta ne richiede il presente luogo. Chi fonda la terra principale non in mezo, ne fra l'altre, ma' in qualche estremità del territorio, terrà sempre tutto lo stato in bilico, et in mano della fortuna; perciochè presa la Città principale alla quale*

il

il nemico sempre s'inuierà, e farannui ogni possibile sforzo
fuor l'alte dello stato s'arrenderanno: auuenga che pre-
so il capo, le membra non soglion da se stesse poter dura-
re. Ma posto che non s'habbia ad edificare città prin-
cipale, conuerrammi di farla vicino à qualche parte ò luogo
per il quale i nemici potessero entrar facilmente à dan-
giare il paese, perciochè quella sarebbe come che inuosta-
cole, e puntone contra à nemici. Così fecero i Romani
edificando Cremona; imperochè, come racconta Corne-
lio Tacito nel libro XIX. essi la piantarono quiui per
una difesa contro i Francesi habitanti di là dal Pò, con-
tra ogni sforzo di genti che per l'alpi fusse potuto venire.
Se'l paese sarà pouero e sterile, la Città n'porrà sopra
qualche fiume nauigabile, ò sopra la marina, accioche ella
co' mercati, e con le fiere sia bonificata, e co le robe, e mer-
cagli stranieri mantenuta, come hoggi interuiene à Gene-
ua, et à molte altre Città. Scrisse Thucydide nel Pro-
mio che Corinto per essere edificata e posta fra due mari,
cioè nello Istmo, per cagione de' continui mercati, diuen-
ne ricca, e potente di denari, donde da Poeti fu chiamata
la Città abondante. E per venire alla specialità del sito,
dico che chi farà la Città in piano douesia acqua, via-
lunghera, et adagiera à suo modo, e non patirà la neces-
sità dell'acque; e sarà sicuro dalle Mine: ma sarà molto
esposto al pericolo de' cauallieri, degli argini, e delle machi-
ne di legno da noi nel libro precedente descritte. Chi si
metterà sù monti, scogli, et alti colli; haurà il uantag-
gio del sito, e sarà molto sicuro dalle machine predette
e da' Cauallieri, e nō potrà essere assalito da grosse squa-
drone; ma patirà della necessità degna, massima-
mente per la cauallaria, e del pericolo delle Mine, e ca-
ue, e sarà molto dalle artiglierie offesa, non essendo per-
uenuta la muraglia più superba che quelle Città che si fano

in piano, quanto che per hauer quelle più forza tirando alquanto all'ins, che à piano per le ragioni altroue dette. Chi si metterà in qualche costa, sopporterà di quelle, e di quelli pericoli, e delle qualità del sito, e de l'altro sito partecipera: di più farà pala al mimico de gli edificij di dietro si che possino esser battuti, come interuiene alla Città di Arezzo, et ad altre di simil sito; ancorche altrui habbiano conchiuso, che'l batter dentro la Città non le fà pigliare. Piantandosi la Città in mare come è Vinetia, ò in qualche congregation d'acque larghe, e profonde, come Mantua, et altre; e facendole di fuori le difese che si diranno di sotto, si acquisterà grandissima sicurtà quanto alla forza et ingiuria d'assalti, e di quali si voglia altra sorte d'offesa, eccetto che contra l'assedio. Sarà forte ancora la città posta mezza sul mare, e mezza in terra ferma, purche la sua fortificatione sia bene intesa. Hora volendoci noi mettere in piano cercheremo per qualche sito alquato basso quale à posta nra si possa con l'aprire i ripari di qualche fiume, lago, ò padule uicino, allagare, come è quello di Ferrara per tal cagione stimata inexpugnabile: auuertendo però che non ui stagni, ne stagnar possa tantacqua che dentro ci noca. Al quale inconueniente chi uorrà rimediare, si potrà fornire con le muraglie, e con gli edificij, et argini di fuori molto alto. Ma quando non hauremo tal commodità d'acque; uederemo di assicurarci contra il pericolo de caualieri, con monti artificiali di dentro fatti, quali non solo uenghino à scoprire à gran uantaggio il sito di fuori, ma ancora coprino la dirittura del muro che ci lascia dentro alle cortine, e stanui alla difesa, come ha fatto il Duca di Ferrara à Rubiera. E questi monti di terra saranno assai migliori, e più forti, e durenoli, che quelli che si fanno di muraglia, massimamente quando si farà loro in mezo il sostentamento di muro che mantenga il terreno che non smotini per le pioggie prima che si sia ben assodato, e d'intorno,

interna sopra la superficie si pianteranno fruttici, et arbori che con le radici tengano unita, e sodo il terreno, e ci faranno uia da salirui commodamente, e da condurui su la cima, quali ci circondera di gabbioni, & artiglieria, et ogn'altra cosa necessaria. E si può al fermo dire che si mal monti fanno un luogo inespugnabile quando ui siano gli altri aiuti di fortificatione. ¶ Se uorremo nó tanto per la sanità, quato che per il uantaggio del sito metter ci à far la Città in qualche monte, ò colle, cercheremo di eleggerlo tale che habbia molte ualli, nelle quali si discenda alquato con le muraglie per dentro e comprendi le uene dell'acque: come è quello di Perugia. Le quali saranno cagione che la Città non potrà mai esser assediata (se però non le uenisse à dosso un grossissimo esercito simile à quello di Serse) e quei di dentro per il fauor delle medesime potranno facilmẽte mettere dietro il soccorso di uettouaglie e di genti; et haurãno commodità cõ le Eruptioni, et incamisciate di assaltare i nemici, e di ritirarsi à saluamento. Gli scogli benche facciano la città forte quanto al sito, la fanno nondimeno debole quanto alla necessità dell'acque per esser priui de' uene et arridi; se però non haurannno la commodità che ha Oruieto, cioè che cõ qualche profondo pozzo che arriui al piano, e fondamenti dello scoglio, si possa hauere basteuole copia d'acqua. Perche le Cisterne son molto pericolose non tanto per lo asciugarsi ne' tempi secchi, e di state, quanto che per esser facili ad auelenarsi; e per cõparte eluolta il lor calcinuzzo perna ne' cagioni, donde l'acqua se ne parte, come interuiene già in Rocca di Papa, nella quale per il continuo spauentar di artiglierie grosse, dal tuono, e tremore, si aprirono sotto le Cisterne, e si suigorarono. Chi si metterà su' colli, auuertirà di tagliare il terreno fuori della Città per il quale à piano si possa uenire ad assaltarla, e di farui fonte grã fosso e in tal modo accommodato, che non si possa cõ fascinate

ancora un esempio di fortezze

in alcú modo riempirlo, ò vero in tal luoghi si farà la muraglia à forbice per più fortezza, ò à puntone, acciò no possa venir per linea retta battuta, come à suo luogo di sotto s'insegnerà. Quanto al rimedio contra le Mine; si dichiarano che le contramine, e cave sotterranee fatte ne luoghi più pericolosi; da quelli ci possono assicurare.

Se ci piacerà di piantar la città in costa, cercheremo di salire à cauallo il poggio con la parte suprema, e non ci potendo ciò fare, con muraglia à forbice, ò à puntone cõtra quello opposta, la città ci assicurerà da ogni offesa che dalto, e di soprastante luogo potesse venire; e le tele e cortine di dentro con mura à trauerso, e col terreno à dosso à quelle ammassato si copriranno, acciò non stiano lenate le difese. Si potrà ancora riparare alle troppo frequenti dilluuie battute le case; col fare à trauerso la Città due ò tre muri che la venghino à coprire; quali di sotto, per la necessità del passare da un borgo à l'altro, habbiano spesse porte, e di sopra, per dar l'entrata al sole, et à venti che purghino l'aria, siano di molti luoghi aperte cõ finestre più larghe che cannoniere, e più larghe in uerso i nemici che le scoprirano, che di dentro; di maniera che i merloni quali rimarranno in mezo, siano dal lato di fuori cioè in faccia, formati à puntone, e di angolo acuto. Quali finestre nel tempo di pace staranno aperte, e libere; ma quãdo verrà il sospetto di guerra, si chiuderanno con trinee.

Se fonderemo la Città in mare, ò in qualche palude, ò lago, le faremo d'intorno intorno palificate, e molto coperte che non lascino accostar naui, ò galee, ne altra sorte di nauilij su le quali si conducessero artiglierie per far batteria, ò genti per metterle su la muraglia; lasciando però in alcuni luoghi cui sbarre per le quali, essendoci piantati segni, si possino condurre nauili d'ogni sorte; e leuati i segni, non si passi senza naufragio. Il simile si farà d'intorno à quella Città che sarà mezza in mare, fortificata

in tal maniera la parte di verso la marina, c'acque: e quel-
la di terra nel modo che si è detto in quelle di sopra; o co
qualche figura à forbice dove sarà più pratico. Il por-
to, se non vi sarà naturale, si farà con l'arte, e quanto sa-
rà più si muoto, e largo, tanto sarà migliore. In luoco del-
le mole che à l'onde opporre si sogliono, si faranno anda mé-
ti di muraglie co' suoi fianchi, che tanto di fuori quanto
che di dentro si possino cõtra nemici difendere, e lontano
in mare si faranno alcuni muri sott'acqua, che arrivino
per scogli; acciò non si possino accostare legni à forbar-
feria. La bocca del porto non si farà molto larga, et in
tal modo con svolte, e ptigamenti si fortificherà, che ben-
che non vi sia la catena, non vi si possa in alcun modo
passare, come stava già quella del porto d'Hostia disegna-
to benissimo da Sebastiano Serli Bolognese più prati-
co, e diligente nelle cose d'Architettura che detto. Alle qua-
li svolte si faranno alcune piazze d'artiglierie che sem-
pre i legni che volessero violentemente entrare, egli bat-
tino à piano. Appresso si faranno due ale di muraglia
quali ricevino i legni che verranno come una foce, e con
l'artiglierie di qua e di là da accommodarsi, gli possino gra-
dissimamente offendere, come si mostrerà di sotto al suo
luogo. Quanto alle FORTEZZE, dico che essen-
do la Città assimigliata al corpo humano, si come in que-
llo è la testa creata nella suprema parte come una roc-
ca che mantenga sotto il suo imperio, e governo tutti i mem-
bri, così ancora nella Città nel più rilevato luogo vuole
essere la fortezza, ò Rocca quale il tutto domini, e discor-
pra, e mantenga la Città all'ubidienza del Signore di
quella. Di qui è che fingendo l'antichità che Pallade Dea
della scientia sia nata del capo di Giove, e dando à quella
il luogo nella superior parte del Cielo, come à Giunone nel-
la inferior; onde ne' Geroglifici degli Egittij per il Cie-
lo di sopra, Pallade, e per quello di sotto, Giunone si significava

le rocche furono à Pallade dedicate, e prima edificate in luoghi alti, donde le sommità dell'alpi sono in Latino chiamate Arces, cioè Rocche; come si vede appresso Liuio nel libro primo della Deca III. e nel lib. I. della Georgica di Virgilio dove dice.

" Mundus ut ad Scythiam Riphæasq; arduus arces
" Consurgit, premitur Lybiæ devexus in Austros.

Così ancora in volgare simili luoghi alti son detti Roccie. Dante.

" Così ne pose al fondo Gerione
" A piede à piè de la stagliata Roccia.

E altrove. —— Che dietro ad Anibal passaro
L'alpestri Roccie Pò donde tu labi.

Dalle quali le Fortezze sono state detti Rocche, già antichissimamente ritrouate, e fatte dagli edificatori delle Città: Però si troua che la Città di Nembroth hebbe la Rocca chiamata torre: Troia Ilio, Roma il Campidoglio. Platone nel Dialogo V. delle Leggi uuole che nella Città si faccia la Rocca. Aristotele nel libro VII. della Politica non uuole che parimente in tutte le Città siano Rocche, e luoghi forti. A la signoria d'uno, o di pochi (dice egli) la Rocca è utile: ma per il gouerno popolare il luogo debbe essere eguale. Nel gouerno de gli ottimati, cioè nobili, il medesimo Aristotele concede che nella Città siano solamente luoghi molto alti. Di cui il parere, è da ogni huomo dotto, e nel mestiero dell'armi pratico approuato. Donde io mi marauiglio del Seruentio, et Historico Fiorentino, quale danna le Fortezze, il cui parere è seguito dal Catanco Senese nella sua Architettura: contra'l giuste già sono molti anni fù da noi nell'architettura scritto, però io qui no m'affaticherò nel confutare i suoi fondamenti, e le deboli ragioni che sono da quell'huomo benche nel resto assai giudicioso addotte: bastà-

doni

per hora solamẽte il testimonio di tutti e' Prencipi Italiani, e di molte Prouincie gitali per mezo delle Fortezze cõ la esperientia tengono che benissimo si mantengano le città, e' dominij sotto l'obedientia. Douendosi edificare la Rocca si vedera di farla in luogo che domini la città, o almeno gra parte di quella, e canalchi sopra la muraglia dirizzandosi, si che per esta si possa à sua posta mettere dentro genti, e vittuaglia, et ogni sorte di munitione: auertendo di non le fare troppo vicini i Balluardi le fianchi, e Caualieri o altri edifitij alti e forti della Città: conciosi che la Fortezza serua per fianco, acciochè hauendone quella bisogno necessario per difendere le sue cortine, se l'habbia à mantener pacifica; ò non se la mantenendo, possa l'inimico del Principe, quando i Cittadini si ribellassero, più facilmente, se non per via del passo della fortezza, come fece Monsignore di Foix à Brescia, almanco con l'entrar sotto alla cortina, di dentro de' difensori, e d'un Balluardo (per il qual seruita la Rocca) di fuori disarmata (hauendo l'artiglierie della Rocca ò di qua, ò di là le difese) possa dico ripigliarla. Cercherassi di farla maggiore che sia possibile, auuenga che quanto sono più longhi i luoghi, meglio ui si possono fare le ritirate, per mezo delle quali ui diuengono inespugnabili; Le cortine ancora, et i Balluardi di quella si faranno più gagliardi che non si fanno quei della Città: perciochè per hauere le Rocche il campo molto stretto, donde da alcuni vogliono esser debolissime; non ui si potranno fare le ritirate così bene come nelle Città, quando il nemico ui faccia battaria, che non si trouia muraglia così forte che per lungo battere non si rouini e fracassi, come si uide per esperientia in Vngheria, al Castel di Strigonia battuto da' Turchi. Nel mezo si fabricherà il monte Artificiale di terra, dal mezo in giù murato, et in uolta, per poter tenere dell'ose e robe necessarie; quale seruirà per magaz-

chio

e uiefara. che di fuora non siano fatti Caualieri; et essendo battuto non potra esser spianato, e non offenderà co pezzi delle pietre tratte dalle palle, colore che saranno uicini, come fanno i maschi di muraglia. La forma sarà di più lati che di quattro, cioè Pentagona, accioche i balluardi non uengbino ad hauere i puntoni troppo aguzzi, come hanno le quadrilatere: i quali assai facilmente con l'artiglierie si rompono; il che no interuiene à gli ottusi. E benche gli angoli delle forme quadre perfette siano retti, et in isguardo; nondimeno, come sanno quei che sono dell'arte, quando su'quelli si fanno i balluardi che scambieuolmente si guardino le fronti, necessariamente uiene, che gli angoli de puntoni di esi siano aguzzi. Laonde adunque la Fortezza almeno pentagona, cioè da cinque cantoni, si terrà à fuggire l'incommodità, e la debolezza de gli angoli aguzzi. Quando s'habbia à fortificare una Città antica, e male intesa, e che habbia la muraglia, come spesso più si uede, sottile, e debole, e mal fiancheggiata; piacemi allhora il parere di Alberto Durero, qual uuole che lasciata stare la muraglia antica, si faccia di fuori un nuouo fosso, e con la terra di quello cauata, un'argine dal lato di dentro ritenuto da sufficiente crosta di muraglia, ò da opra terrestre di botte, legnami, e stipa, qual serua per muraglia. Ma in questo solo mi dispiace, che uuole che tal nouo muro si difenda solo con casematte fabricate nel fosso quali con le fascinate facilmente s'accecano, e cuoprono, e così diuengono inutili lasciando la muraglia disarmata. Però io uoglio che in luogo delle Casematte, si facciano in conuenienti spatij fianchi, ò che almeno se'l tempo ciò non permetterà, si formi quella nuoua muraglia à stella, cioè in modo che da se stessa si fiancheggi. E per assicurarsi da' Caualieri che potessero saui i nemici, in

alcuni

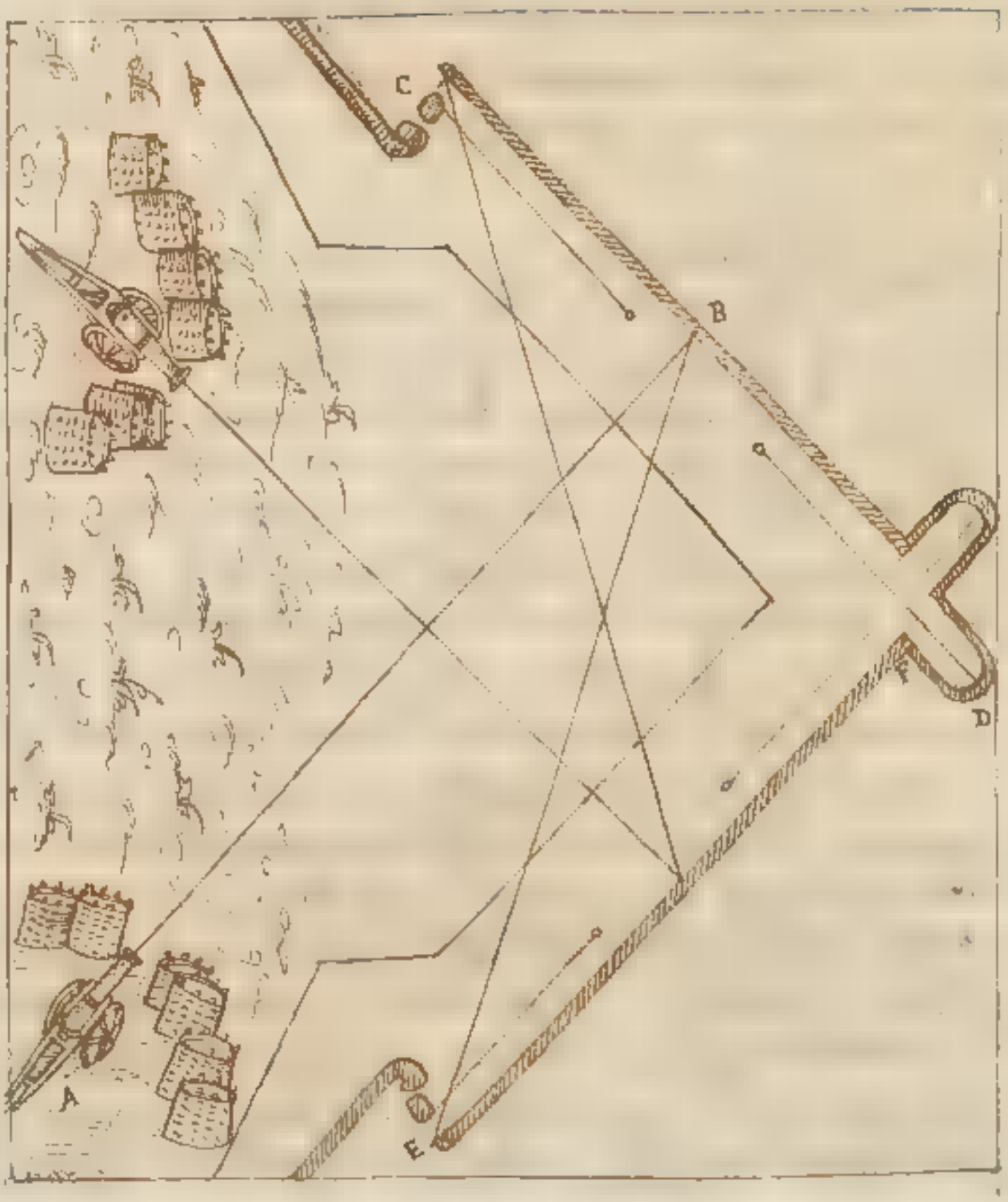
alcuni luoghi di dentro si faranno con buono ordine, non fi di terra che seruino per Caualieri. Di fuori del fosso si accommoderà un picciolo fanpetto di dentro à piombo e di fuori formato à scarpa, dopo al quale seruino stare i soldati vsciti per le sortite, e mettino al nemico lo auuicinarsi per sua fascinata, ò per altro conto. Ma hora mai è tempo che si venga alle cose più particolari, et al disegno.

COME SI POSSA FARE IN LVOGHI PERICOLOSI LA MVRAGLIA TAL FORMA CHE DIFICILMẼTE, ET À SVẼTAGGIO SIA BATTVTA, ET ASSALTATA.

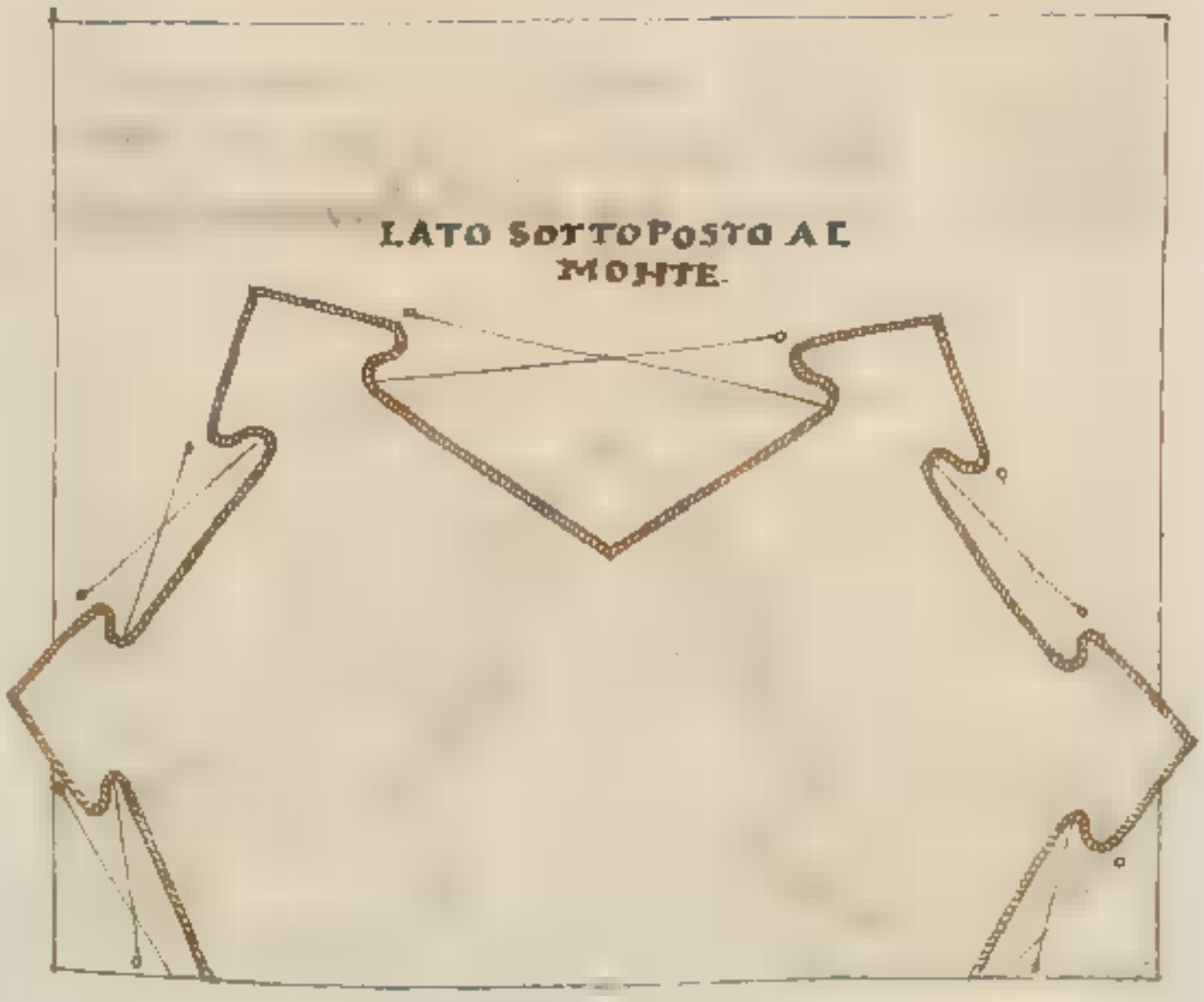
CAPITOLO III.

QVANDO nella edificatione, ò fortificatione delle Città, trouremo qualche luogo molto pericoloso, non ui faremo i ripari di cortine, e Balluardi ordinarij, ma cercheremo non solo per mezo della materia, ma anora dell'arte, e forma, far quella parte inespugnabile. Adunque mureremo la cortina da un Balluardo à l'altro, non diritta, ma à forbice, cioè che ella nel mezo habbia uno angolo che riguardi in dentro, come ne ho veduta una à Padoua, ancorche la inuentione non fusse di colui che gli ui la disegnò, ma del Capitano Piero Maniera d'Anghiari mio affine, di cui ne vedrete molti anni prima che quella fusse fatta, il disegno al Signor PIERO MEDICI quando molte fortificare Anghiari. E tal cortina non potrà esser battuta senonche difficilmente, et à grandissimo disauantaggio, imperoche il nemico che cercherà far batteria, sarà offeso da più uicin luogo che egli non offenderà la cortina.

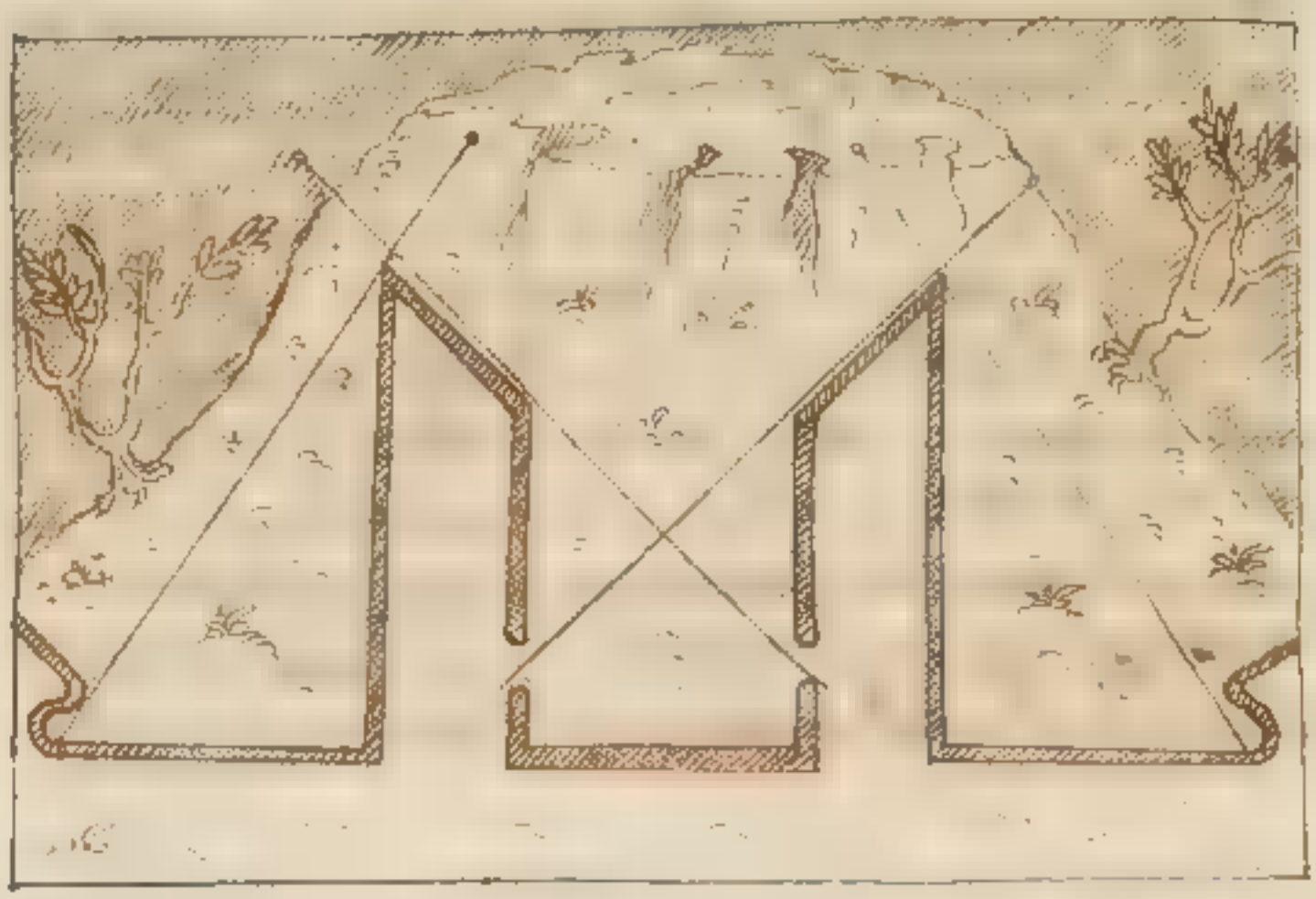
e quando bene egli faccia batteria, non potra dar l'assal-
to, che non siano gli assaltori offesi da tutti quei di fuori
che, e di dietro alle spalle, come per la figura sotto posta,
manifestamente si può vedere. Vuole il Tartaglia Bre-
sciano qualche di fossa, e rimuntion di cortine fare in-
nanzi, che dando à ciascheduna di queste si faccia un'ar-
gine tanto lontano dal muro della contrascarpa che vi
rimanga una larga via; dal quale si cuopra la murraglia
acciò non possa esser battuta, e dopo vi stiano al sicuro ca-
valli per ogni bisogno che occorrerà; la qual cosa io nó dáno-



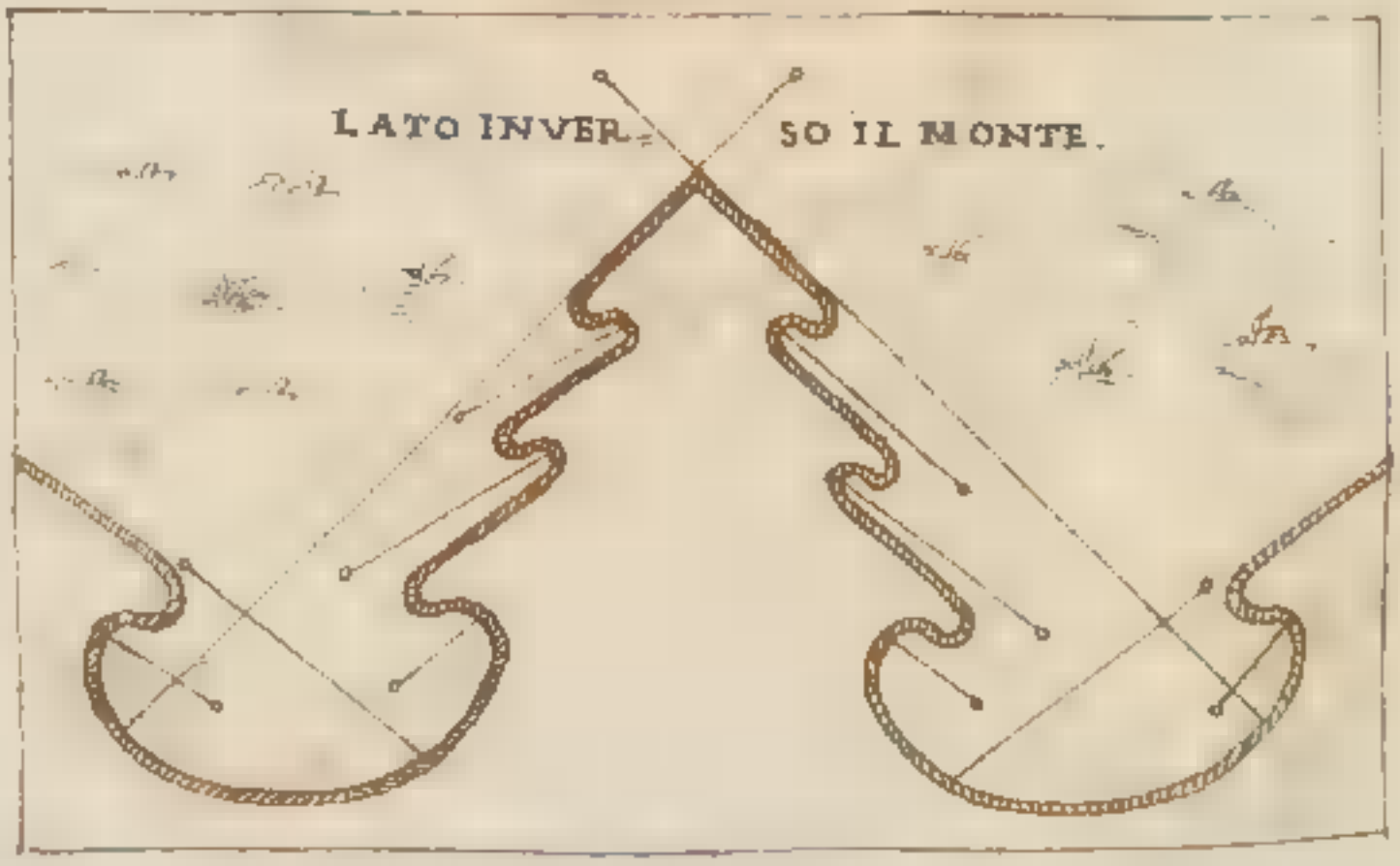
Volendo il nemico battere la cortina C B D. nel mezzo; per batteria per linea diritta, gli è di necessità piantar l'artiglieria nel luogo A. la quale sarà offesa da luogo molto più vicino, che quella [illegible] offenderà, cioè dal Balluardo E. E caso che si lasci far la batteria, che sarà nel luogo B. quando vorrà dar l'assalto, sarà offeso non solo da' fianchi da DC. ma [illegible] di diritto dall'artiglieria E. e da tutta la cortina EF. Et il nimico nonvorrà, ò gli converrà di battere la cortina EF. E questa forma di muraglia non solo servirà in piano, ma ancora nelle coste, contra la soprastante ingiuria di quel colle che soprastarà alla Città è cavalliero, il che sotto vi unde nel disegno; Benche il Capitan Francesco Montemellino Perugino, Ingegniero di grandissimo giuditio, fusse di parere che in tal caso si facessero certe ale di muraglia quali per la debolezza de gli angoli troppo aguzzi, non mi piacciono troppo.



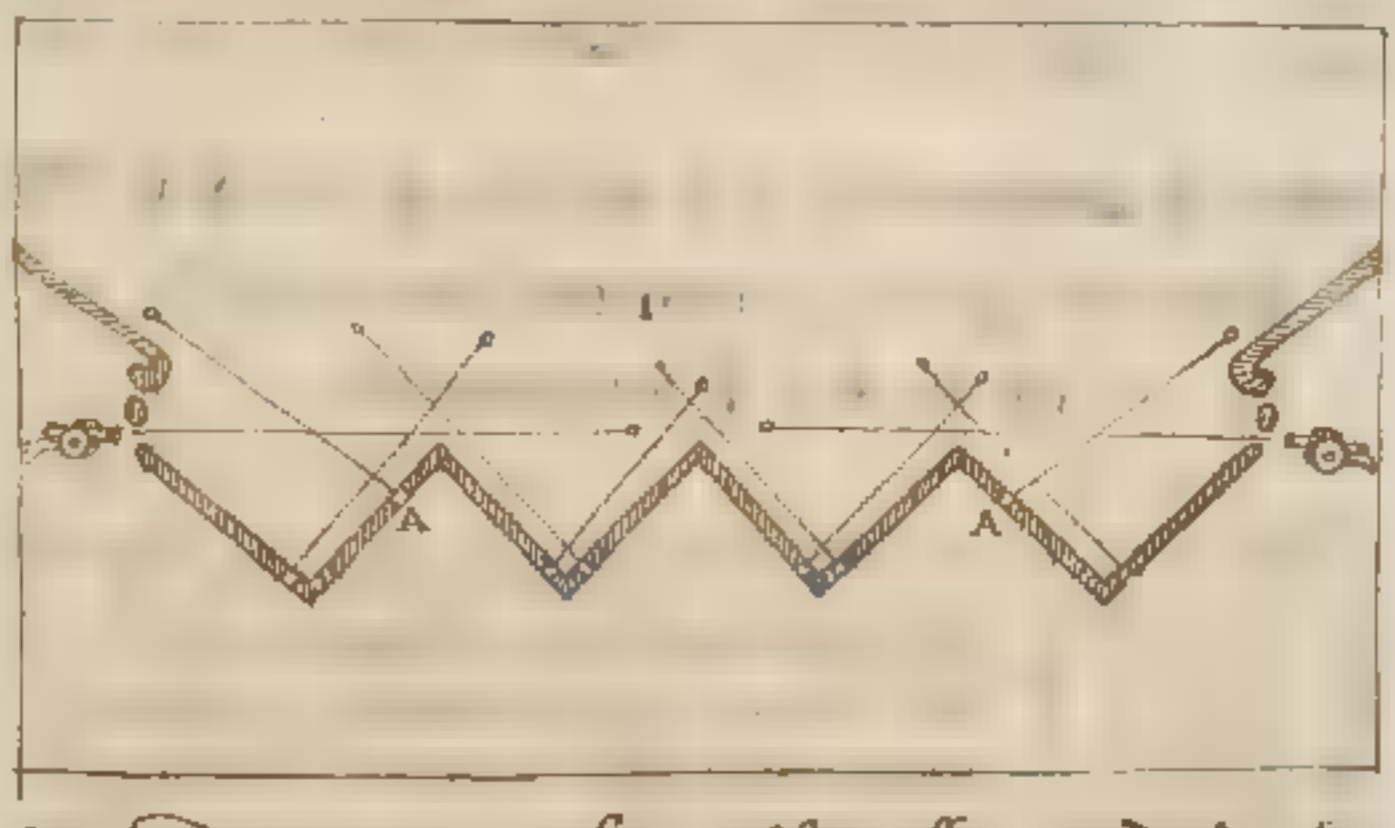
Fiora acciochè il lettore possa eleggere quello che meglio li parerà; mi parue di disegnare la figura dell'ale del Montemellino, quale da alcuni è stata tenuta per buona.



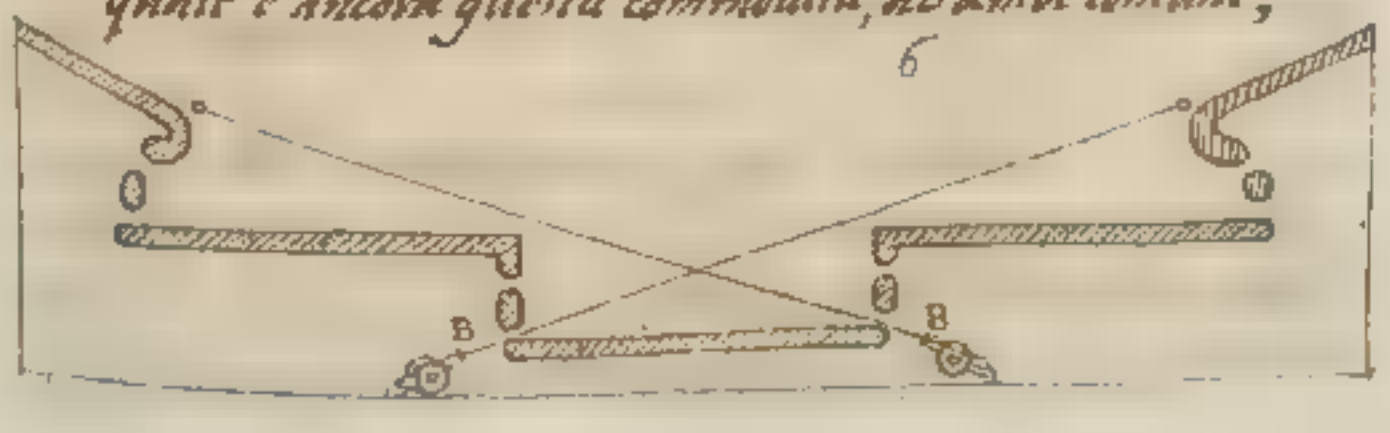
Per fortificare un luogo simile à questo, et ancora ogni altro che sia in piano, e sopporti già pericolo, servirà assai il puntone con le lunette ch'io diretto disegno, quale è questo.



A questi puntoni per il pericolo che'nemici di sopra nó uiscano ruttolar materia di legnami, ò di terra e legnami che faccia scala da salirui sopra, bisognerà farè il prouedimento alquanto dauanti, d'una buona tagliata, quale riduca il terreno pendió di quà, e di là, e nel mezo quasi taglionte, si che uenendo di sopra materia, quella di quà e di là fugga e cadi nelle ualli del poggio. Et in tal caso la muraglia fatta delle cortine quanto che de' Balluardi, si farà più alta che non si costuma ne' piani, per fuggire il detto pericolo. Se la cortina si haurà à fare in piano, si potrà formarla à spino, et haurà quasi le conditioni di quella à fosbraè perfetta, cioè del non poter esser battuta ne' assaltata senza grandissima offesa del nemico, e del fiancheggiarsi da se stessa senza l'aiuto de' Balluardi: La forma è questa



In questa cortina si fugge la spesa del Caualliere, guardandosi da fianchi de' Balluardi, da' luoghi AA. come in quella di sotto da BB. nella quale è ancora questa commodità, nè ambe comune,



che accostandosele il nemico, non accade tirar pezzi d'Artiglieria molto grandi, e di troppa spesa, ma solo con archibugi da ramparo quello si può offendere, et anco con quelli da braccia. Alcuni che modernamente hanno scritto di fortificationi, part che si vogliano attribuire la inventione di questa ultima forma di cortine, ma si deue sapere che molt'anni prima che essi publicassero i loro scritti, il Capitano Nicolò Giudi d'Anglicara l'hauena pensata quando era Castellano della Fortezza d'Arimino; e dopo lui il Pedro Ingegnieri Simesi mi pose il disegno nella pianta della fortificatione che s'hauena à fare à Milano; et à l'ultimo innanzi pure à detti scritti, ella fu veduta, nè forse che fece fare il Signor GIOVANBATTISTA di Monte, secondo il disegno (come io intendo dire) del Signor OTTO BARBOLANO di Montacuto, quale hauena ottimo giuditio circa in questa utilissima arte di fortificationi, come in tutto il mestiero della guerra. Ma di queste cortine basti hauer fin qui detto.

DELLA GRANDEZZA DELLA CITTÀ, E DE' LATI DI QVELLA; E DI PIÙ PROCINTI DI MVRA. CAPITOLO IIII.

DOVENDOSI edificare una Città, ò bisognando fortificare [illegible] da altri edificata, e male intesa, come sono per lo più l'antiche, e quelle che si fecero innanzi alla inventione dell'Artiglierie: bisogna hauer la consideratione, e l'Idea nella mente della basteuole grandezza di detta Città, acciòche ella non si faccia troppo grande sì che non vi siano tante forze che la guardino; ò tanto picciola che quelli che l'hanno ad habitare, et i difensori non vi possino capire. Aristotele nel Capitolo IIII. del libro VII. della Politica, dice (quanto s'appartiene al proposito nostro) che Città grande si chiama quella che è assai potente, non quella che ha molti habitatori: Come si diria, Hippocrate no giudo

huome, ma' quanto Medico, esser maggiore de gli altri più alti.
E che si sia' da giudicare dalla moltitudine, non s'ha' da giu-
dicare d'ogni moltitudine, come c'à dire servi, forestieri, et
altre persone, ma' di cittadini che' fanno la Città. Imolino il
medesimo dice che ad una Città per esser beata, le fa' mestiero
esser grande: e che si come e diffinita, e determinata la gran-
dezza de gli animali, delle piante, e de gli strumenti che ha-
no la lor potentia per esser ne troppo grandi ne troppo piccioli
(perche essendo altrimente, saranno abandonati dalla natu-
ra, o starranno male, sicome una naue d'un palmo nō sarà
naue, ne' di due stadij) così anche le Città non debbono esser
ne troppo grandi ne troppo piccole. Per la qual cosa egli di-
termina, che' la moltitudine de' Cittadini quali fanno la Cit-
tà, bisogna che' sia tanto grande che' per se stessa sufficiente-
mente e facilmente per dire stessa conservar si possa. E così
diremo noi della Città di Perugia che ha' da cingere, ne
esta Città cioè abitationi d'huomini con ragione fatta;
che' fa' mestiero ch'ella sia tanto larga, che' Cittadini vi pos-
sino in giusto numero commodamente co' diversi capi,
e ch'ella facilmente si possa scoprire, conservare e succorrere
in ogni parte. Perche' sella sarà grandissima, che la reggere-
rà, e difenderà, non potrà provedere à tutti i luoghi in
un tratto, ne' saperà à tempo quello che' ingiusta e quel-
la parte in un tratto si faccia, si che' egli ci possa far prove-
dimento, o' in tempo d'assedio mandarvi aiuto: e non ha-
verà gente in un tratto da difenderla per tutto, ne' pri-
ma da fortificarla a' tempo, come intervenne à' di nostri
à Roma quando fu' assalita dal Duca di Borbone qu
asi allo improvviso. Una Città grandissima, e talmente smi-
surata, si potrà dire che' fusse già Babilonia, quale rico-
me' racconta il medesimo Aristotele di sopra nel Capitolo
II. del libro III. si dicea che essendo presa da' nemici
una parte d'essa, il terzo di non s'era anco di tal cosa ac-
corto. Il che più modernamente un'altra volta si dice essere

intrinsecato alla medesima Città chiamata hoggi il Cairo quando fù presa dal gran Turco. L'altra Città amirata, e perciò demonia fù Niniue, quale, come si legge nel Capitolo III. di Iona Prophetta, è di circuito, è (secondo altri) di diametro teniua lo spatio del uiaggio di tre giorni. Qual Città alcuni tengono che sia la medesima che Babilonia su detta; mà non senza manifesto errore, come si può comprendere dalla lettione del Capitolo X del Genesi dove si fà mentione di colui che edificò Niniue. Ma lasciando questo da parte, dico che nelle edificar la Città si hà da procurare più presto nel maneo spatio che nel più; e che hà da curare di non la far quadrilatera, acciò i puntoni de suoi balluardi non uengbino ad essere troppo acuti, che ogni uolta ch'ella sarà di più lati che quattro, sarà più capace, et haurà i detti puntoni, ò angoli ottusi, e per conseguenza più forti. Se si disegnerà una Città che sia di diametro braccia cinquemila ottocento ottanta; per uoler fare i suoi lati, e balluardi reali, si accommoderà di sei lati; e così essendo ella exagona, se le faranno sei balluardi, e questa presa sarà giusta grandezza d'una ordinaria Città, douendosi ad una Città Reale et in luogo abondantissimo di genti, e di cose al uitto necessarie farla maggiore, e di più lati ma non troppo, acciò ella non sia confusa, e disutile. E quando noi hauremo à fortificare una antica, ò male intesa non solo quato alla forma, ma ancora quato alla grandezza, imiteremo i Chyrurgi quali leuano col ferro da' corpi, i membri superflui, e dannosi: Così noi recideremo le parti superflue e dannose, e la ristringeremo à conueniente grandezza, e sicura, acciò che ella in se stessa raccolta, sia meglio retta, custodita, e guardata, che se bene si pecchera nella piccolezza, si potrà à questo rimediare con l'altezza de gli edifitij, come si fà in Venetia, et in Genoua, et in altre Città che hanno carestia di sito; et in un bisogno si potrà

mandar fuora la moltitudine bassa, e disutile per far luogo à' difensori, come' sperto nelle Città vrdiamo essersi fatto fatto. Quanto à' precinti di mura, si prendevano gli antichi di far più forti i luoghi quando gli hauessero circondati di più ordini di mura, però si legge appresso Herodoto che la Città Ecbetana haueua sette precinti. Vitruuio nel Capitolo IIII. del lib. VIII. dice che Zama Città degli Aphricani ne haueua due. Tanti pur testimonio di Liuio nel lib. VI. della Deca IIII. ne haueua Phera: cosi Asica Città vicina à Iotapa secondo Giosepho nel Cap. XVIII. del libro III. della Guerra Giudaica. Il medesimo dice di sotto nel Capitolo VIII. e XI. del libro VI. che Gierusalemme haueua tre ordini di mura, eccetto che dou' erano valli asprissimi, e precipitij. Thucidide nel libro primo lasciò scritto che Memphi hoggi detta Meser, haueua similmẽte tre ordini di mura. Così etiandio Carthagine, secondo che riferisce l'Alberti nella sua architettura. Città di Castello, come racconta Roberto Orso Arminese nella sua Historia dello Assedio di tal Città, et hoggi si vede dal lato dou' è il palazzo del giardino degli Illustrissimi figliuoli del valorosissimo Signore ALESSANDRO VITELLO, haueua due cerchi di muraglia: come hoggi n'hanno il Borgo Sansepolcro, et Anghiari benche quel di dentro in questa [illegible] sia in gra parte da priuati edifitij occupata. Due precinti ha Padoua, cioè quello di Padoua vecchia, e quel moderno della nuoua; e molte altre cose innumerabili terre d'Italia, e d'altri paesi hanno più precinti di mura fatti ui per maggior fortezza: quali dallo Historico e segretario Fiorentino sono à ragion dannati, facendo i difensori negligenti e poltroni al difender il primo per la speranza che dà, no di poterti saluare dentro à gli altri, come egli per alcuni esempij proua, e si vede nel Citato Capitolo XI. di Giosepho, e nel sù detto libro di Liuio; e si vede nella

presa di Costantinopoli l'anno M CCCCLIII quando l'espugnò Mahumetto, del che' copiosamente scrisse Papa PIO nel Capitolo VIII. della descrittione d'Europa.

Fanno adunq; un pruinto solo e quello gagliardo secondo il volgato ordine con contrasorti, e terrapieni e dou'ci ne siamo più fatti da gli antichi, si guasteranno acciò nō causino il detto inconueniente, et ancora perche' non facciano danno à' difensori co' pezzi delle piette, e con la rouina guasto saranno dall'Artiglierie percosse, e non diano impedimento per la souerchia strettezza del luogo, nel maneggiar le pieche. Ma quando la muraglia di fuori fusse troppo sottile, e quella di dentro molto uicina le farà, si serranno in mezo i contrasorti, e di dentro si porrà il terreno, sicche si faccia un solo muro, à cui nella sommita' si formerà lo ridutto quale si coprirà almanco fino al mezo, cominciando dal muro di fuori, d'una corteccia di matoni ben tagliati, sin' che colore quali co le scale salendo ui si ueranno attaccati con mano, trouino il luogo pulito; e quello fornito in una fortificatiō repentina, e donde non ci sarà molto da spendere, altrimenti uoglio che tutta la sommita' sia da un muro à l'altro con buono pendio formando la corteccia prenominata, ben coperta, il che giouerà à farli sfuggir le palle dell'artiglieria che si percoteranno, et al mandar uia l'acqua delle pioggie acciò il terreno non si ui imbeuendo di souerchio, e col troppo ui gonfiare, e poi non faccia cascare il muro di fuori; come si è ueduto interuenire in molti luoghi doue il terreno è molto ponderoso, nella qual cosa, si come in tutte le altre, bisognerà che l'Ingegniero habbia bonissimo giudicio sapendo discernere la qualità d'un terreno da l'altro, acciò poi non interuenga quello che io già sono più di dieci anni uidi in Padoua, cioè che bisogni leuar dietro alla cortina i terrapieni acciò quella non caschi, che saria troppo grande inconueniente, e degno di castigo.

S'EGLI È POSSIBILE IL FARE VNA CITTÀ CHE ABBRACCIANDO TANTO TERRENO QVANTO COL FRVTTO NVTRISCA GLI HABITATORI, POSSA ESSER DIFESA.

CAPITOLO V.

IL Tartaglia Bresciano valente Geometra, e quale per huomo senza lettere come egli era, ne'gran fumi, et utilità co'suoi scritti all'arte della guerra; si'mantò già di fare il disegno d'una Città quale ricogliendo dentro al circuito della sua muraglia grano che per il vitto fusse bastevole, et potesse benissimo difendersi. Il che quando da lui con sue ragioni, e disegni probabili fusse stato fatto, si potria dire che fusse stato disegno di quale si voglia gran lode. Assunghi che quando gli huomini hauessero tali Città, non potriano mai temere l'ingiuria degli assedij, e sariano del tutto sicuri. Truouo à proposito di questo nel Capitolo XLIIII. del lib. VII. della Guerra Giudaica descritta da Giosepho, che Herode fortificò Masada sasso, e castello cinto di balze, e d'inaccessibili ruuine; alcorniandolo d'un muro che girastadij sessanta (cioè lo Stadio di passi centouenticinque) e che su la sommità di quello non muro niente; perche essendo terreno grasso fruttifero, e grasso più che in qual si sia pianura, lo volse riserbare per seminarui: acciochè se mai fusse il luogo assediato, e non si potendo d'altra parte hauere vettouaglia, almeno si aiutasse con quella dentro raccolta. Quinto Curtio nel libro V. descriuendo Babilonia: dice che questa città essendo di spatio grandissimo, non era tutta da case, et edifitij occupata: che douerà stauan da quelli, si seminaua, e coltiuaua, acciochè se stringendo forza le fusse mancata adosso, ella potesse nel tempo della assedio de'frutti raccolti

di tal terreno hauer gli alimenti. Paulo Orosio nel Capitolo quinto del libro V. dice, che Numantia abbracciaua col circuito delle mura tre mila passi: e che è cosa credibile, che questo spatio fusse chiuso per nutrire bestiami e custodirli; ò uero per commodità di seminarui quando il luogo fusse da' nemici oppresso, tenendosi per i cittadini la Rocca piccola fortificata per natura. Leonardo Aretino nel libro quarto della guerra de' Gothi, lasciò scritto che essendo Roma assediata, quei di dentro seminarono gli horti, e luoghi da gli edifitij non occupati, il che detter loro grande aiuto. Questo è quanto per hora mi ricordo hauer letto à proposito di quello che trattiamo. Mà se io hò da dire la opinion mia: non dubitrò di affermare, che è cosa impossibile, che'l popolo d'una Città sia nutrito del grano, o d'altro frutto che potesse produrre il terreno di dentro. Imperoche uno staiore di terra comunalmente buono, non fà più che dieci staia di grano buono; et una bocca ne logra per il uitto, al manco dodici staia alla misura fiorentina. Et ogni staior di terra è alla nostra misura, trenta quaranta, et ogni tauola è braccia cento quarantaquattro. Laonde si raccoglie, che bisognando per ogni bocca lasciare uno staior di terra uacuo da gli edifitij, senza fare altro conto, è cosa impossibile fare una Città che habbia dentro tanto terreno arabile che possa nutrire gli habitatori, e sia forte, e da difendersi. Quello che hanno detto gli autori de' luoghi predetti, mi penso io che non s'habbia ad intendere semplicemente; ma che le Città che da' terreni dentro alle loro mura gli hauessero, ò hauer potessero nel tempo d'assedio il uitto, non l'hauessero per tutto l'anno à sufficienza; mà per qualche parte, come dimostra Leonardo Aretino di Roma. Altrimenti non sono tali auto-

ri

degni di fede. Si può non vogliamo dire che per esser
Matada sopra un sasso, e scoglio inaccessibile, il terreno
dentro alle mura di quella compreso, potesse nutrire gli
habitatori, o più presto la guardia che vi stessa, per bre-
gnarui poca gente à difenderla, e per nó si potesse il ne-
mico accostare alle mura, non che in modo alcuno batter-
le. Quando adunq; si trouasse un luogo tale, si potrà dire
che per una piccola guardia che vi stia, il terreno det-
to compreso possa dare il bastevole nutrimento in tépo
d'assedio. Il simile ancora auuerrà se in mare, ò den-
tro à qualche lago si farà una fortezza, che habbia ter-
reno dentro sufficiente per una piccola guardia, cosi-
derabilmente d'intorno con balate, e scogli artificiali si for-
tificherà il luogo, che l'nemico alla muraglia nó si possa ac-
costare ne per dare assalto, ne per far batteria. Se adun-
non si haueranno tali siti, mi penso al fermo che ne fortez-
za, ne Città si possa fare, che nel tempo d'assedio si pos-
sa dei frutti prodotti dal terreno detro à le mura cápreso.

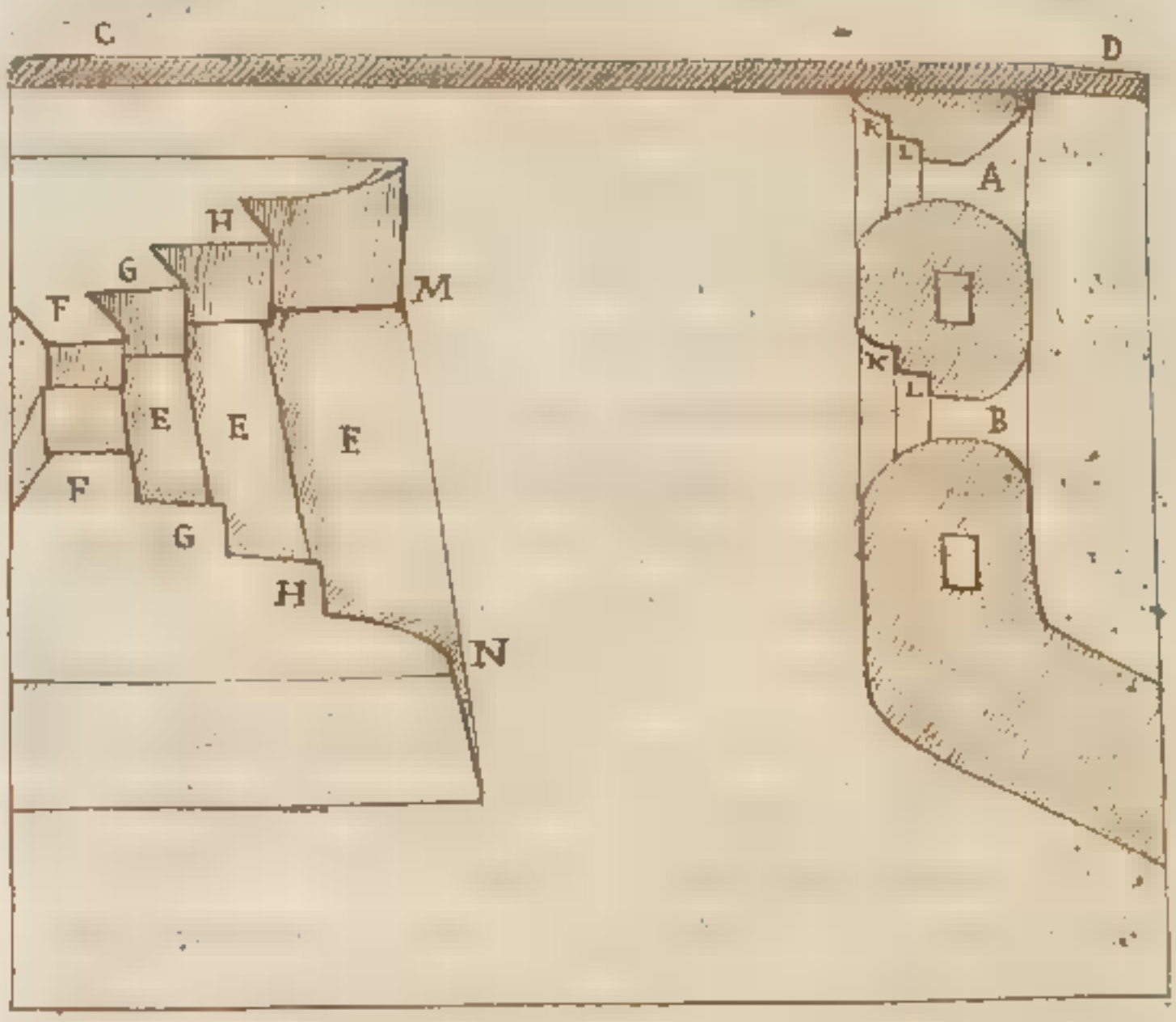
COME S'HABBIANO À FARE LE CANNONIERE ACCIOCHE NÕ SIANO IMBOCCATE. CAPITOLO VI

SONO le Cannoniere di grandissima utilità, quando da buono, e giudicioso Architettore, et Ingegniero in opportuni, e conuenienti luoghi si fanno, et à quelle si dà la forma debita. Pare che gli antichi già non usassero di fare le feritoie nelle mura, o in ciò non ponessero difficoltà, molta cura: auuenga che Liuio nel libro quarto della Deca terza racconta, come Archimede nello assedio di Siracusa.

accioche i suoi quando stanno alle difese potessero age-
uolmente tirare contra'l nemico armi con le machine
hauena fatto molte feritoie nella muraglia da sõmo a
ime. Veggonsi nondimeno nelle antiche muraglie al-
cune feritoie, mà [illegible]n troppo bene intese. Gli antichi
che furono altempo de' nostri anni, et ancora prima, fu-
rono molto trascurati nel fare simili aperture nelle
mura chiamate Balestriere dalle balestre che per
quelle si tirauano, e Bombardiere, dalle Bombarde.
Prima che il Rè CARLO di Francia nell'anno del
Signore MCCCCXCIIII. facesse passaggio in Italia;
le Balestriere, e le Bombardiere si faceuano cõ poca a-
pertura di fuori, e molta di dentro, la qual foggia era
molto dannosa, perche quelle facilmente s'apriuano.
Dopo i Francesi insegnarono à farle inel mezo stret-
te, e di dentro come di fuori larghe, come ancora inse-
gnarono à fare i merli larghi, e grossi cõ lo sdrucciolo, u-
sandosi prima sottili d'un braccio, et in molti luoghi di
mezo braccio. Dentro à simili cannoniere si ritrouò
di poi il fare riuscire molte feritoie da archibugi, da
le quali il nemico quasi non accorgendosi fusse offeso,
attendendo solo, et hauendo l'occhio alla drittura del-
la bocca dell'artiglieria grossa. Dove non può perue-
nire l'artiglieria grossa, mà solo si teme il rimboccamẽto
d'archibugi, non mi dispiacciono le cannoniere, e le
feritoie all'antica cioè dentro larghe, e di fuori strette,
purche elleno si accommodassero talmente che i pez-
zi che ui s'hanno a tirare, ne potessero cacciar fuor la
bocca acciò sparandosi quelli, il muro non crepasse.
Mi piacquero assai l'anno passato certe feritoie d'archi-
bugi ch'io uidi nelle mura di Juligno dalla parte che
riguarda uerso la montagna, quali per ogni uerso dal
lato di fuori non erano più larghe di quattro dita; alle

quali stando gli Archibugieri, in modo alcuno non pos-
sono esser offesi da' nemici: che di notte fuor dell'ingine
del fosso si appiattassero, e cercassero di mirar potersi imboc-
carle. Noi non ci habbiamo à fidarmelo di comu-
nicare, ò feritoie fatte nelle cortine, ò in quei lati di Bal-
luardi che sono scoperti da' nemici, a muraglie che facil-
mente da l'artiglierie de' nemici sono imboccate, e guasti
i pezzi che ui s'adoprano rotti, e li Bombardieri uccisi.
Ma quando pure ci bisogni fare Bombardiere in luo-
ghi molto scoperti, à me piaceria ch'elleno si formassero
à scaloni non solo dai lati; ma ancora nello sdrucciolo, e
fondo, acciochè uenendo le palle dell'artiglieria nemica,
impontino in simili scaloni, e non si conducano dentro.
E perche non può essere che per la percossa non uenghi-
no à saltar fuora i pezzi delle pietre, donde sieno i Bo-
bardieri offesi, insieme co la guardia de' Balluardi: pe-
rò uorrei che le cannoniere si murassero di pietra mor-
ta, ò di matoni mal cotti, et à ciascheduno scalone si ac-
comodasse un pezzo di materazzo pieno di lana,
ò d'alga, ò d'altra materia che ceda, e coperto di cuoio
crudo, di maniera che non s'impedisse la uista de' Bom-
bardieri, e quelle che da' nemici uenissero, nè rompessero
gli scaloni, ma' in essi mancassero di forza. Sarìa
anche utile per detti' cannoniere molto, e di sotterchio
larghe, et al tempo di pace tenerle aperte: e quando poi
uenisse il bisogno, riturarle con un poco di muro fatto
di pietre dette in latino cespiti, ò di matoni crudi, acciòche
percotendoui dentro le palle d'artiglieria, in tal mate-
ria si ficassero, e dentro non balzassero, come fanno
in quelle che communemente s'usano. Appresso non
uoglio lasciar di dire che per ouuiare à gli imboccamen-

delle Cannoniere de' fianchi de' Balluardi, basta fare uno ò due de' detti scaloni solo da quel lato che riguarda la cortina campagna come si vede nel disegno sotto posto.



A B. Le Cannoniere del fianco del Balluardo. K L. lati di quelle Cannoniere quali riguardano la cãpagna e perciò debbono hauere gli scaloni che ristringono le pal le dell'artiglieria. M N. Cannoniera in luogo molto esposto all'ingiuria de' nemici. E ■ E. Scaloni delle scrupeciola della Cannoniera. F G H. Scaloni che sono dei lati. Tutte l'altre foggie di Cannoniere sono à mio giudi

ditio disutili, e pericolose, e da non

. seguire; Però mi asterrò

di trattare in questo luogo

delle presenti.

DOVE

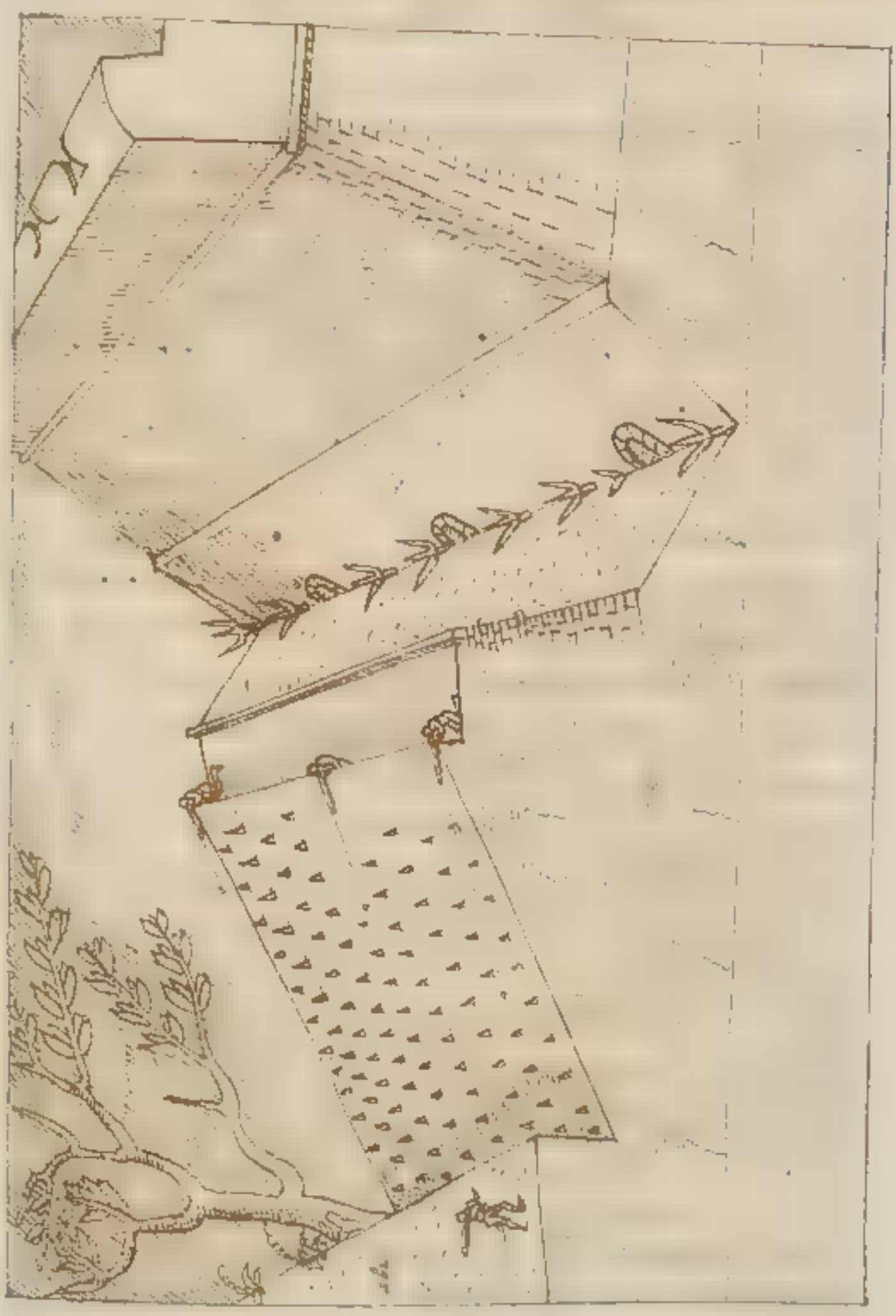
DOVE DA QVEI DI DRENTO SI DEBBIN FARE PER GRAN SICVRTÀ I CAVALLIERI, E DI CHE MATERIA; DI CHE FORMA HĀ no à essere i Fossi: dello spalto di fuori chiuso da niuna sorte di fosso, dove il nemico non si possa acco- star. CAPITOLO VII.

PERCHE i nemici sogliono co' Cauallieri d'ucr monti artificiali molto offender le Cit- tà, come di sopra si mostrò nel libro prece- dente: fa' mestiero in questo luogo dir qualche rimedio contra di quelli: Questo è il far' alti cauallieri di drento più alti di quei di fuori. Ma' perche in quei bisogni, e fran- genti quando il nemico è alla Città soprastante, e batte per cortina, è difficilissima cosa lo alzarsi con cauallie- ri opposti: bisogna nel tempo di pace fabricar monti di terra, e legname come sono quelli che fece fare il Duca di Ferrara à Rubiera, e piantarli in luogo che cuopri- no le cortine cioè il di drento che'l nemico non le possa co- prire et offender quando s'alzano con cauallieri: Tal luo- go di ciaschedun cauallliero sarà dentro à gli angoli de le cortine à dirittura de' Balluardi. Questi monti come sono di poca spesa, così ancora recano grandissima utilità nel tenir netta la campagna, e le tagliate che si fanno, e nel prohibire che'l nemico no si possa auuicinare cō trin cee, e gabbionate, e fossi, non che' lasciare alcun cō ca- uallieri nel modo vsato da' Turchi. Oltra à' Caual lieri detti: recano grandissimo giouamento i Fossi quan do son ben' intesi e formati, e le fortificationi che' hanno

di fuori alla contrascarpa, et à l'angine di quelli. Farà-
nosi i fossi non come s'usano col fondo piano, ma con un
fosso minore nel mezo; ma quando saranno assai in
giù scauati, si riduerrà il fondo loro di tal forma che fac
cia uno angolo aguzzo. E questo à fine che saltã-
doci dentro i nemici, si aiunghino à ridurre et amõto-
nare in quella strettezza, e non possino col correr giù
e là schifare l'offese che dalle commodità e case malle
uerranno, e meglio siano dannegiati da fuochi artifi-
ciati che si gitteranno loro adosso. Così ancora le legne
e fascine che saranno in quelli gittate più facilmente
si riducheno insieme, e da detti fuochi siano ritrua-
te. In queste strettezze di fossi si ficcheranno pali aguz
zi et arsicci come costumauano di fargli antichi il che
appresso Cesare, e Liuio si può uedere. E questo acio-
che coloro che dentro si saltreggino aiunghino da quel
li offesi. Appresso faranno in alcuni luoghi di quelli
ui sotterranei che riescheno dentro alle mura essen-
sino con le loro forti, quali ci seruino per sostini, e per
cauar del fosso la terra, e le legne che ui uenisse gittata
dal nemico nel fosso la fascinata. Fuori del fosso si lasa-
rà una assai larga strada quale habbia inuerso la cã-
pagna un poco d'alzato dopo al quale si cuoprino i soldati
che uscirano fuori cogli archibugi per prohibir che'l
nemico non s'accosti al fosso. Questo alzato à guisa di
spiaggia dolce, si anderà sempre abbassando inuerso la
campagna fino à tanto che si ritroui sotto al piano à
l'altezza di braccia cinque leuando tutto il terreno, oue
tandolo inuerso detto alzato; uguagliandolo sempre di
maniera che sia per tutta scoperta la spiaggia predetta
da gli Archibugieri che staranno dopo l'alzato predet-
to, e da le commonità, o scritoie delle cortine, et à l'ulti-
mo ui rimanga un gruppo o angine di fosso alto braccia

cinque; qual sia lontano dal detto alzato guato trauerſo Archibuggio di mira. E questo spatio si fortifichera nel tempo di guerra di tribuli di ferro, d'armi, e di punte di legni coperte, quali offendino i piedi di chi per quello cãminera. La forma di guato si è detto e questa di sotto.

(La figura vedi nel 3° libro)



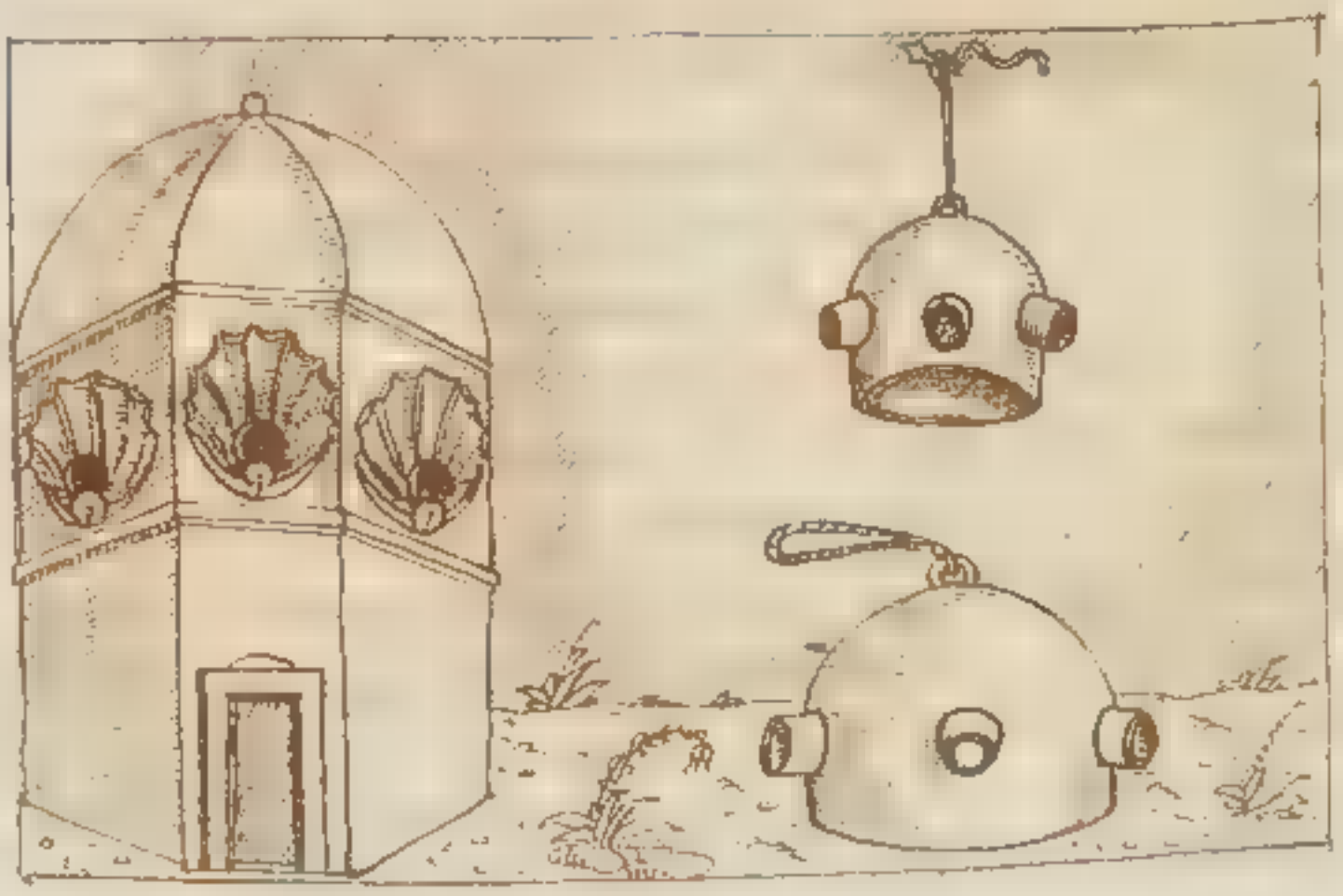
DELLE CASELLE DOVE HĀNO À STARE LE GVARDIE E SENTINELLE. COME EL-LENO SI POSSIN FARE DI TAL FOR-MA CHE ACCRESCA L'VDITO ET IL VEDERE À CHI VI STARÀ DRĒTO. CAP. VIII.

LE CASELLE *dalle guardie, e sentinelle sono molto necessarie non solo sulle mura delle Città, ma ancora sopra quelle delle Rocche chiamate hoggi Fortezze: e questo per rispetto delle pioggie, e de' caldi, e d'altre ingiurie dell'aria. Anticamente non s'usauano queste caselle, il che ci dimostra Liuio nel libro quarto della Deca III. dove dice che le sentinelle che erano su le mura d'Arpo Città, quando Fabio di notte si mosse à pigliarla, per cagione della pioggia se ne fuggirono alle case lasciando i luoghi che guardauano. In alcune muraglie le sentinelle si ritirauano al coperto nelle torri di quelle che all'hotta seruiuano per Balluardi, come io hò osseruato appresso Liuio medesimo nel quinto, della istessa Deca III. dove racconta la presa di Siracusa. et appresso Thucydide nel libro terzo, dove parlando d'un moto di guer della Morea che fù di notte passato da' Platesi. Ne' tempi non così antichi ordinò Vegetio nel libro IIII. Capitolo XXVI. che nelle mura, e nelle Torri di quelle, si fussero al tempo di guerra le capannucce, sotto alle quali le sentinelle si stette dal Sole, e d'inuerno dalle pioggie, e dal freddo si difendessero. Ne' secoli che dopo seguirono, nō le capannucce per tale uso si fecero, ma le caselle murate, di pochi huomini capaci; dentro le quali stando i soldati, per picciole fenestre potessero uedere, e sentire la uenu-*

ta

de nemici o'palese o' nascosta ch'ella si fusse; et à quelle delle Fortezze si mettano le campanelle per dar spesso il cenno, e l'inditio sáleuna certa della uigilanza. Sopra di quelle pensando io, mi caddè nell'animo uno ingegno da far che coloro che in esse stanno possino benissimo di notte e per ogni cattiuo tempo intendere, e di giorno molto lontano uedere. Si fanno quelle caselle di sei faccie l'una, et in ogniuna delle faccie si fa un nicchio, et al fine di tutti gli scanelli una buca qual mira dentro nella casella in uno assai largo uaso di rame, ò d'altro metallo: dentro al quale commodamẽte si possa mettere non solo il capo, ma ancora le spalle, e girarsi intorno intorno à tutte le buche de' nicchi. Di sotto à' nicchi si potrano ancora fare picciole finestre. Quando sarà cattiuo tempo il soldato che uorrà sentire molto più lontano che non sentiria, e così uedere più discosto che non uederia mirando dalle dette finestre, guarderà dalle dette buche de' nicchi, ò starà dritto con l'orecchie tese nel uaso prenominato, et otterrà quanto desiderarà. La ragione, e cagione di questo sie: Perche uenendo dalle cose uisibili il mouimento negli occhi, secondo Aristotele nel Capitolo primo, e secondo de la Generatione de gli animali: ò uero da gli occhi nelle cose uedute, secondo altri: se non ua perduto gli spiriti si dispergeno. Laonde quando altrui si mette sopra gli occhi la mano, ò uero guarda per una cosa cauata uede meglio: Per il che di giorno del fondo de Pozzi si sogliono uedere le stelle nel cielo; e coloro che hanno gli occhi nella testa assai in dentro, ueggono molto lontano, e quelli che gli hanno in fuori, sono di corta uista. Per la qual cosa dice Aristotele che se si trouasse una cana che aggiugnesse da' nostri occhi ad una [illegible] assai lontana; quella benissimo si uederia, conciosia cosa che il mouimẽto che uiene dalla cosa uisibile non si spargeria ne dissiperia.

Venendo adunq; il detto mouimento unito per il detto nic-
chio, e buca di quello, nel uaso di metallo, et à' nostri occhi,
interuiene che benissimo le cose molto lontane si ueggo-
no. Cosi' ancora, uuole il medesimo Philosopho nel
Capitolo terzo del su detto libro, prouedendo la ragione
dello udire per cagione del mouimento dell'aria e suono
ricusati, et intromessi' unitamente nell'orecchie, e dapoi
le trasmessi alla uia del sentire: et hauendo tal mouime-
to, o' aria mossa, o' accidente da quello, il nicchio che e' una
grandissima orecchia che lo riceue, e lo trasmette dentro al
uaso di rame ouer d'altro metallo che risona, si fa' benissimo
à gli humani orecchi sentire: che se fussi il contrario cio'
non auuerria: Come suole interuenire quando uno
animale ha' mozzi gli orecchi à raso, non essendo presa
quell'aria mossa, facilmente come prima. Per il che la
natura insegnò à gli animali bruti che per udir bene
drizzino gli orecchi inuerso la parte donde ha' a uenire
il suono, o' predetto mouimento: donde ne nacque il Pro-
uerbio che nell'Andria di Terentio si legge, Drizza gli
orecchi. La forma di queste canelle, e del uaso e come di sotto



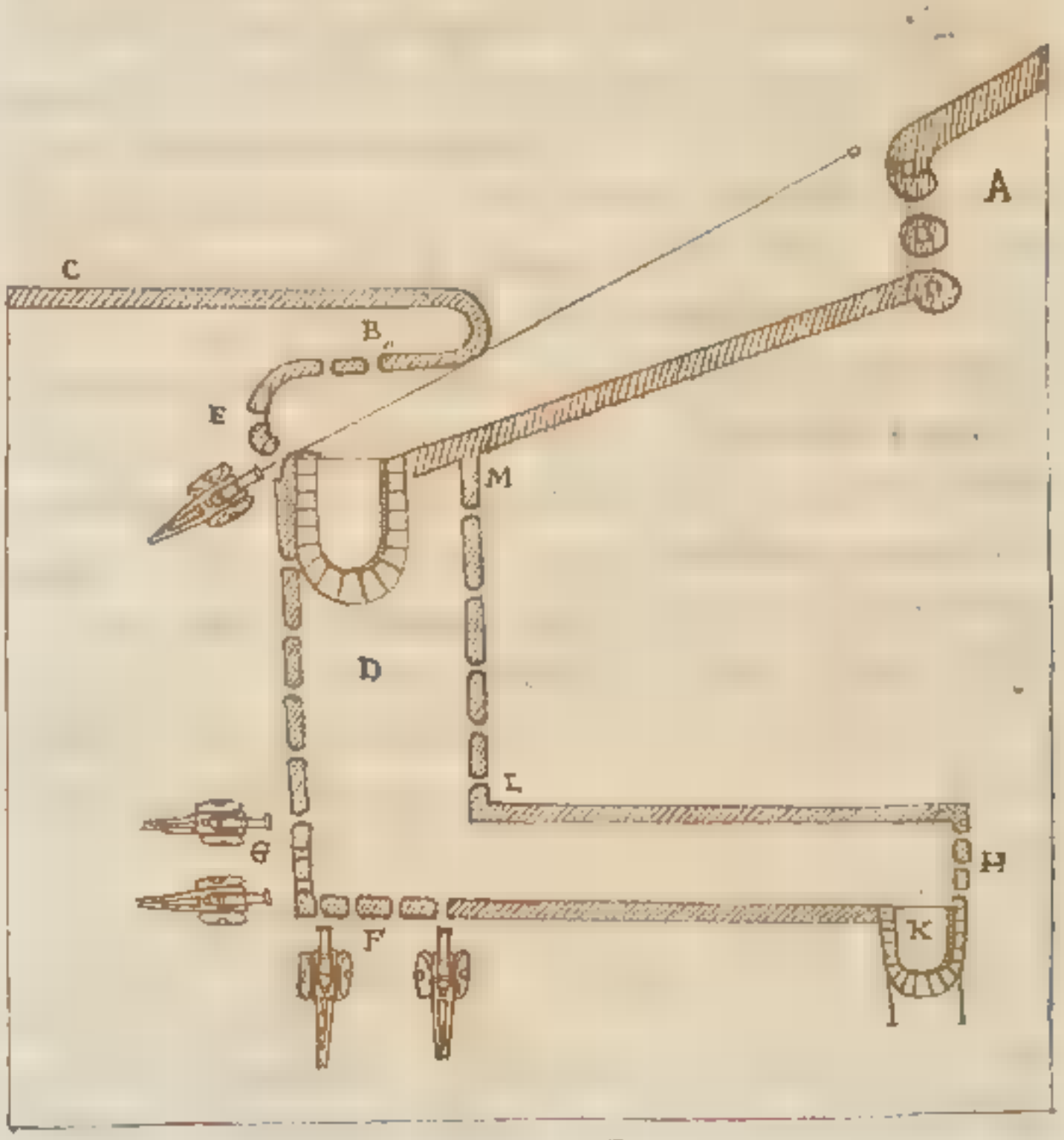
COME SI POSSIN FARE INESPVGNABILI LE PORTE DELLE CITTA' ANCORCHE EL LENO SI LASCINO STARE APERTE DELLE VIE DELLA CITTA'

CAPITOLO IX.

PERCHE *facilmente per le porte si passa nelle Città; si è sempre dagli Architettori e dagli Ingegnieri posto gran cura e diligentia nel farle forti. Gli antichi che furono in quest'arte molto goffi, fortificauano nondimeno le porte con le torri, cioè una di qua, e l'altra di là, acciochè i nimici che volevano entrare fussero da fianco e di sopra cò le Phalariche offesi, colti come dritto ad una fune. Di cotali torri fanno mentione Virgilio nel libro IX. et XI. dell'Eneide, e lo autore del libro di Giudetta nel Capitolo primo. Liuio nel libro IIII. della Deca V. parlando d'una terra de gli Illirij, et altroue ancora. Due di queste ne ho ueduto in Perugia alla porta antica che risponde in piazza Grimana, sopra la quale è scritto* AVGVSTA PERVSIA. *e due altre ad una porta d'Hispello: benche Sebastiano Serli Bolognese dubiti dell'antichità di queste otto due. Vsarono ancora gli antichi sopra'l muro delle porte fare alcuni fori, per i quali l'acqua ueruta potesse estinguere, et ammorzare il fuoco che fusse da' nimici gittato, et attaccato à quelle, come si può uedere appresso Vegetio nel Cap. IIII. del libro IIII. Appresso nell'entrata si faceua una cisterna chiamata hoggi Ritrellino, alla bocca della quale si teneua una Saracinesca chiamata dai Latini Catarratta, quale con catena di ferro, e con funi stava sospesa, acciò che se' nimici fussero entrati la dentro, quella mandata à basso gli chiudesse, donde ci potessero come in una*

[illegible] nei suoi libri d'Architettura nei quali chiaramente nei p.i al cap. 5. che le torri si debbono fare nel parte exterior del muro acciò che approssimandosi i nimici al muro possino esser offesi da sopra e fianchi et non [illegible]

succidono, del che Vegetio nel medesimo luogo fa ottima memoria. Dopo si aggiungono alle porte i piombatoi formati su' beccatelli di pietra per gittar di sopra à dosso à chi à quelle si fusse accostato, acqua bollita, fuoco, e sassi. E dove questi mancauano si facenano à merli, le Vetiere di legno per il medesimo uso, quali anche intorno al rimanente della muraglia staua no. Ma poi che con l'Artiglieria si cominciò ad espugnar facilmente quelle porte simil sorte di fortificationi fù disprezzata, et altri ne furono pensati, i si costumano da gli architetti, et ingegneri d'hoggi di, quali à me punto non piacciono. Però sono di parere che le porte si facciano come è dove si mostra nel disegno sottoposto. che la 7ª figura



Fausti

Farassi adunq; la porta uicina al Balluardo A. dietro al la cortina C. nel seno B E M. acciochè ella sia guardata non solo dalle Cannoniere del Balluardo cogli Archibugi che ui arriuerranno di mira, ma ancora dalle ferite di B E. Delle quali una sarà ancora questo utile che guarderà una fronte del Balluardo A. Chi adunq; uorrà uenire à questa porta, sarà offeso da tre diuerse bande cioè dà fianchi, e di dietro à le spalle. Il luogo dentro al la porta si lasciarà molto largo come si mostra alla lettera D. e questo acciò ui capiscano squadroni di caualli, et ordinanze di fanti quando occorra fornirsi in punta per mandarli fuori, ò ricuerli quando fussero rincacciati dentro. I lati E G. et M L. haueranno spesse feritoie per gli archibugieri. Ascenno nella fronte F. si faranno due ò tre Cannoniere alle quali si metteranno cannoni pietrai che scoprino, e battino tutto lo spatio segnato in mezo con la lettera D. Dopo farassi à questa uia forma suolta che camini inuerso la H. doue si faranno due cannoniere che rispondino à quelle di G. e questa uia si chiuderà con la porta K. E questa foggia resterà di porte sarà al tutto inespugnabile, che quando bene ella si lasciasse stare aperta in tempo d'assedio, il nemico senza espresso pericolo di morte non ui potrà entrare.

Quanto à l'altre uie della Città uogliono alcuni che elleno si faccin larghe, acciò entri il Sole, e'l uento, e l'aria meglio si purghi. Altri distinguono in tal materia, e stimano che ne luoghi humidi elleno si faccino larghe, e ne caldi et asciutti strette, acciò il sole manco ci possa. Ma chi uuole hauer riguardo alla fortezza, fa mestiero che ordini i borghi molto stretti quali con pochi huomini si difendono, massimamente quando i canti sono incatenati come ne dimmo già esser giuri di Perugia, et erano giuri di Siena. Bartolo capo de' Dottori, nel suo Comento sopra y di leggi

la legge prima. Digestis De loco publico fruendo. dice che qualche volta è peggior cosa che i borghi sien larghi di ne vecchio che stretti: E che vide in una certa Città dove erano molte vie larghe; essere stati costretti coloro che ci haueuano le case, ad accomporle cō gli edifitij, et à ristringerle, acciò fussero più forti nel difendersi, la qual essendo dice egli che fù Cagli dello stato e ducato d'Vrbino. Se saranno adunque le vie strette, e bene intese, quādo per caso il nemico vi entrerà, ne potrà facilmente essere cacciato, come si vede per l'historie essere in molti luoghi intrauenuto. Ma chi mi opporrà la poca sanità che causano in alcune città i borghi stretti: rispondo che si può lasciar quella larghezza più che in essi doandare, fin le case non le congiugnendo insieme come dice Quinto Curtio nel libro quinto che erano più fatte le case di Babilonia. Il che oltra modo recherà molta sicurezza contra gli incendij che nati per caso nella Città, d'uno in altro edifitio quando sono attaccati assieme non si vanno continuando. Non solo le vie publiche si faranno forti, ma ancora l'entrate de' priuati edifitij. Dice Aristotele nel libro VII. della Politica che gli edifitij antichi delle case priuate, haueuano entrate, e vie inestricabili, donde à pena coloro che vi erano pratichi ne potevano uscire, e così ancora haueuano luoghi da nascondere inuestigabili, donde erano assai utili. Egli non vuole che elleno si facciano al tutto nella detta maniera; ne anche tutte vuole à gratioso ornamento; ma che habbiano de l'uno, e de l'altro. Io vorrei che'l primo piato di quelle fusse tutto in volta, e che sopra à l'uscio di dentro fussero piombatoij, et à fronte negli additi si facessero feritoie che non lasciassero venire auanti il nemico. Così ancora vorrei che si facessero feritoie le quali rispondessero le spalle di coloro che salissero su per le scale. Nel cortile

mi piacerria che si facesse, o vicino à quello [redacted] forte per
l'ultimo scampo della famiglia contra i priuati nemici, ogni-
ando la Città per caso fusse saccheggiata, per non andar-
ne su quelle prime furie à fil di spada. Che se noi vedia-
mo gli animali priui di ragione farsi forti nelle loro ta-
ne, et habitationi, non douerno noi stare in caso che nó
siano forti, e non habbiamo gagliarde ritirate. Vedia-
mo per simil cagione Pisa, Perugia, el Borgo San sepol-
chro potere hauer hauuto et hauere molti forti, con anche
altre Città d'Italia, che hoggi ò perche soprastanno, e
dentro scuoprono le Rocche e Fortezze sono disfatte, o per
trascuraggine de' Cittadini si abbandonano, e si guaste-
no per fuorni' carmum di case. Ma di questo fin qui.

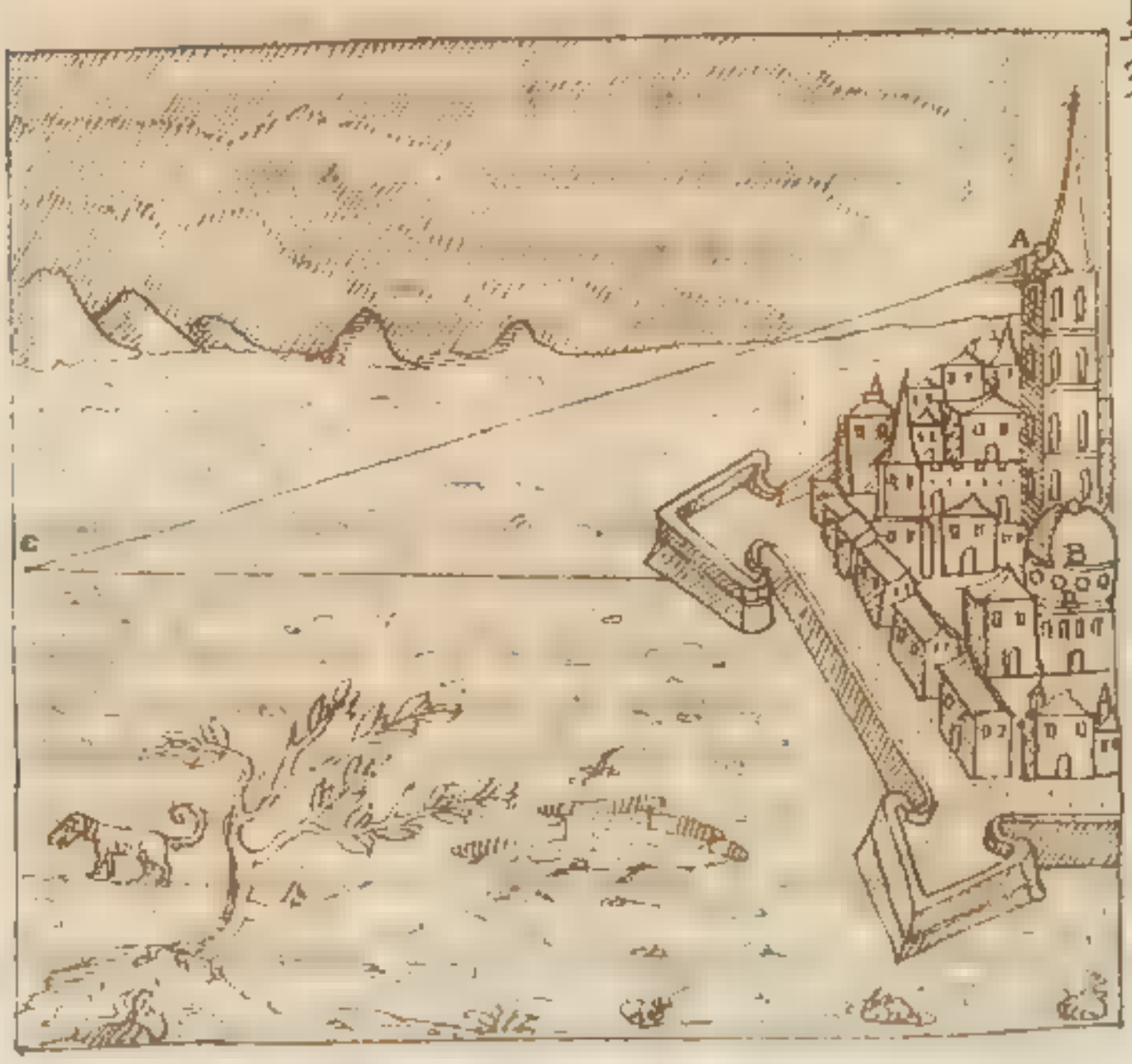
COME SI POSSIN SAPERE LE DISTANTIE DE' LVOGHI POSTI D'INTORNO ALLA CITTÀ. DEL FARE I FORTI SV'COLLI CHE LE SOPRASTANNO, E DEL Modo di assicurarsi, se fussino prossi che no ci possin nuocere.

CAPITOLO. X.

VTIL COSA è à chi difende le città e fortezze, il sapere le distantie de' luoghi posti d'intorno, come sono colli, scogli, edifitij et argini su quali si siano posti i nemici con trinee ò gabbionate, ò dubitassimo che ui si ponga. E ciò per sapere quale offesa ci possa esser fatta, ò quale noi à lui possiamo fare con artiglierie, ò altre machine. Quando adunque ironzi à l'Assedio noi non hauessimo misurato

queste distanze, cercheremo di saperle da che ci sarà
vietato il praticar fuori. E questo otterremo per mezo
dello istrumento da misurar distantie da noi discritto
di sopra nel libro primo. Salendo adunq; con esso sopra
qualche torre ò campanile (se la città sarà in piano)
e saputa l'altezza di quella torre, ò altro edifitio che
sarà: tenendo uno de'lati dello strumento che riguardi
in giù à piombino, ò uero perpendicolo; si torrà di mira
col traguardo di quello il luogo di cui uorremo saper la
distanza, e uerremo ad hauer fatto un triangolo retto
di cui sapendo un lato quale è, sapremo gli altri nel mo-
do di già insegnato donde habbiamo delle distantie parla-
to. Questo lato del triangolo che sapremo, sarà l'altez-
za del campanile, ò d'altro edifitio donde traguarderemo.
La figura di quello che si è detto, è questa qui di sotto.

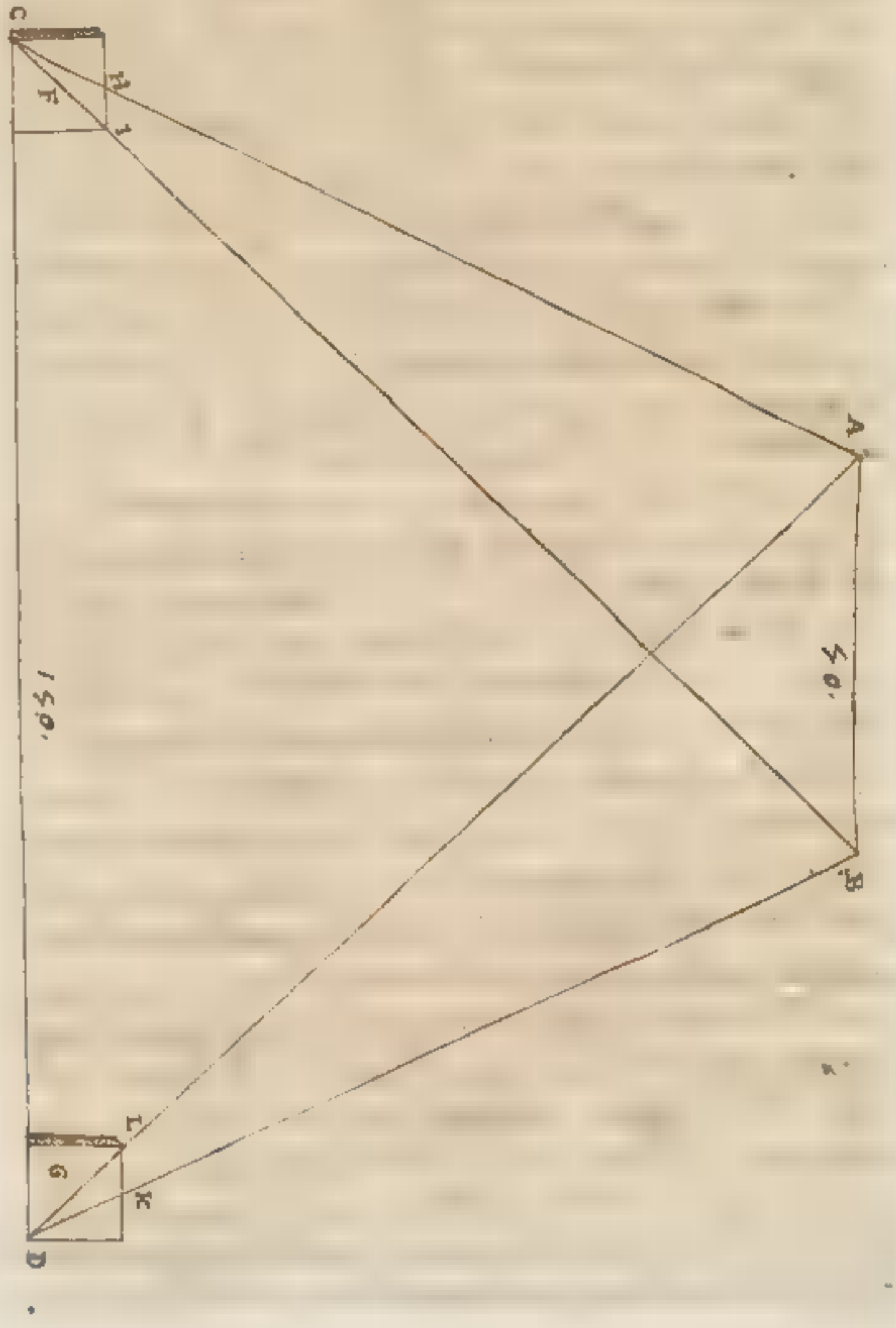
Descritta
nella 7.
figura nel
3.° libro



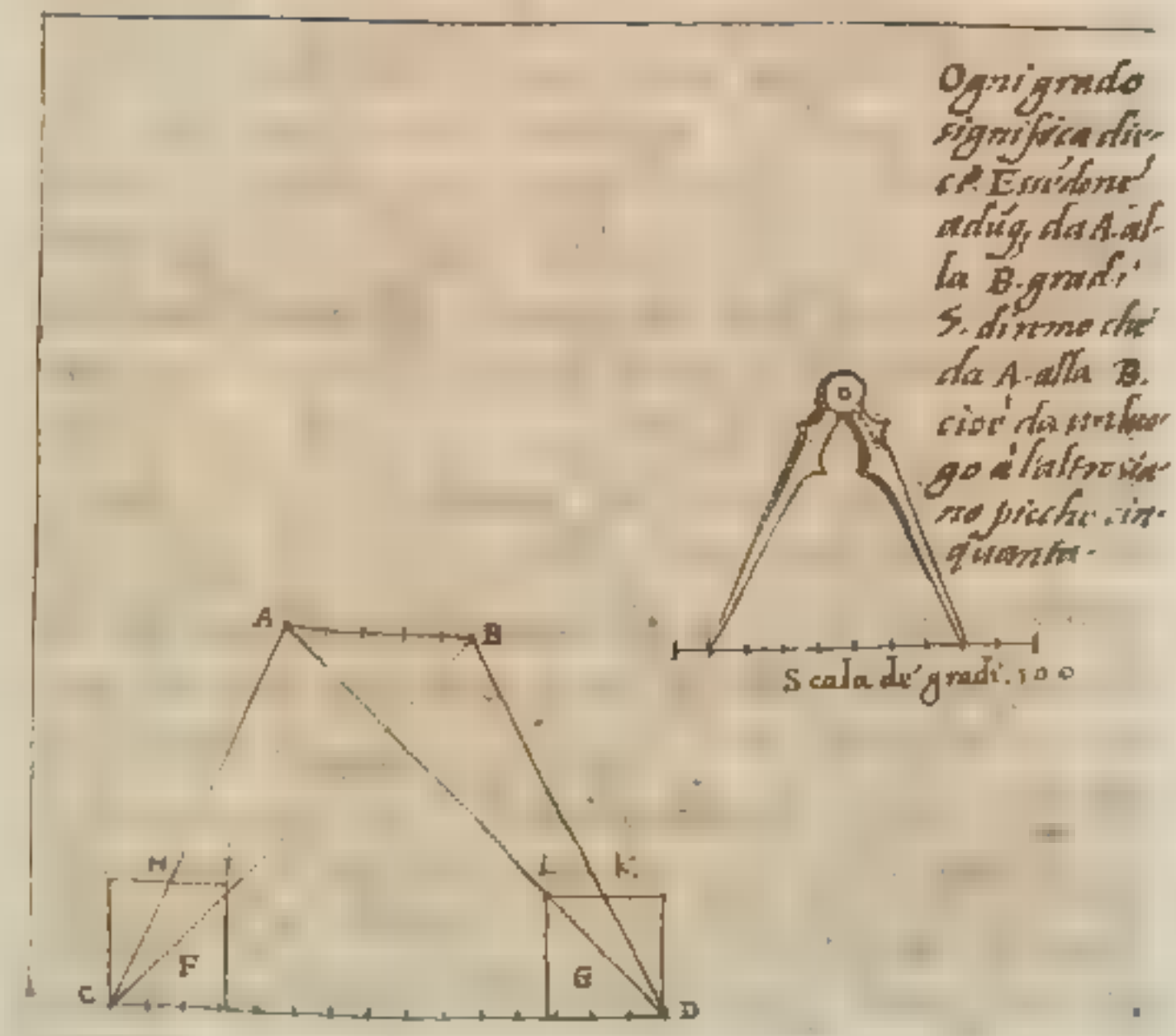
volendo adunq; io sapere la distanza che è da B (qual pò
go che sia il piede del Campanile) alla C. Trauerdero dal
luogo A. inuerso la C. e saputa l'altezza A B. saprò ancora
la lunghezza A C. et C B. e ciò per uia del triangol picciu
lo che si fà nello istromento, al quale è proportione rispon-
de il triangol grande A B C. che da quel nasce.

Hà quando noi uorremo sapere non solo quanto è da
noi ad un luogo lontano, mà da quello ancora ad un'al-
tro pur lontano, hauerremo due tauolettine di legno, ò d'al-
tra matteria quadre da gli angoli retti, e sopra diuna di que
le posta per primo, disegneremo tutte due le linee che ri-
guarderanno alli due luoghi predetti. Ciò fatto caminere-
mo per linea diritta per la muraglia, ò dentro à quella
secondo che ci guiderà il lato della detta prima tauoletta ri-
guardante alla Città, contando sempre i passi ò misurando
il cammino con una picca, ò altra misura: E quando sare-
mo andati un pezzo auanti, di nuouo all'hora ci fermere-
mo ponendo l'altra tauoletta in piano e che risponda col la-
to riguardante alla Città pur inuerso la dirittura del lato
de l'altra: e dopo seguiremo in essa la dirittura delle li-
nee che da l'angolo esteriore inuerso noi cioè dal punto à mà
dritta torniamo inuerso li detti due luoghi, hauendo la
prima uolta nell'altra tauoletta, guardato da l'angolo pur
esteriore, mà posto à man sinistra. Fatto questo uedere-
mo quanti picche, ò quanti passi saremo da una tauo-
letta à l'altra. Poi faremo in una tauola à casa la ronda de'
passi col sesto, ò compasso. E tirando in quella una linea
diritta qual serua per la dirittura della via che facemmo
per la muraglia, segneremo su per essa tanti gradi, quã-
ti passi ò picche erano da una tauoletta à l'altra; e da
qua e di là incapo à detti gradi porremo le dette tauolette,
e di qua e di là tireremo le linee lunghe dalle segnate
in esse, fino à tanto che queste con quelle s'interseghino.
e faranno una figurella picciola simile à proportione
à quella grande che facemmo colle linee mirali per aria.

Dopo col compasso largo quanto uno de' gradi della scala già fatta, anderemo camminando su per le linee, e da un' intersegatione à l'altra; e saperemo perfettamente le distantie da luogo à luogo. Il disegno di questo è il sotto. nella figura della 3ª libro



Adunque stando noi dentro ò sopra la cortina CD. e volendo saper' quanto è dal punto ò luogo A. alla B. piantaremo la tauolettina F. per piano su la cortina: e da l'angolo C guarderemo inuerso A. e segneremo la linea C H. Poi guarderemo dal medesimo angolo alla B. e segneremo la linea C I. E camminando per diritta linea dalla C. inuerso D. contaremo i passi, ò le pertiche, ò piche che' misureranno il uiaggio, e trouati un pezzo auanti, metteremo in piano la tauolettina G. e da l'angolo D. guarderemo alla B. segnando la linea D K. Poi alla A. segnando la linea D L. E notando la distanza che' è da C. alla D. qual pongo caso che sia di piche' cento cinquanta, porteremo le tauolette sopra una tauola grande, e fatta la scala de' gradi, faremo una figurina simile à proportione alla grande, e compassando per le linee, saperemo à punto quanto saran' da luogo à luogo



Quanto s'appartiene à i Forti che sopra i poggi che po-
trian nuocere alla Città, si soglion fare; Il Secretario
et Historico Fiorentino è di parere che, nó s'habbiano à
fare da quei di dentro; auuenga che essendo do-
po da' nemici presi (il che facilmẽte interuiene) recano
alla Città danno grandissimo; come si uide già à Na-
poli, e con fresco essempio essi ueduto à Siena. La qual
ragione innuero non è debole. Pur nondimeno par cosa
sciocca il lasciare i luoghi opportuni al nuocere, diuer-
mati dalle nostre forze, donde il nemico senza alcun có-
trasto ui s'habbia à porre, et à suo piacere ui faccia forti
e trincee, il che gli è facile per la commodità che la cãpa-
gna gli dà delle materie da far simil opre, e per la copia
de' guastatori. Per il che si può dire che quando bene un
forte in simili luoghi fatto si perda, non siegue quello in-
conueniente che altrui si pensa. Imperoche ciò non suol se-
guire senza sangue e grandissimo danno de' nemici che
hanno pur quella briga e noia di lungamẽte combatterlo:
e perche che è il luogo, restan quasi nello stato di prima
essendo solo rispiarmato un poco di fatica à' guastatori di
far que' bastioni che ui si trouerranno già da noi fatti.
Ma se alcuno mi dirà che è pur male perder le genti che
guardano simili Forti; io rispondo, che poche saranno que-
ste, bastandone pochi per la guardia di simili luoghi pic-
coli, non solo dal sito forte, ma ancora dalla fortificatione
assicurati. Di poi in una notte quando la cosa sia disgra-
tata, si può dal lato uerso la Città cotal guardia saluare, di
nascosto fuggendosene. Ma acciochè di tal cosa nõ s'hab-
bia à disputare, il fare di questi forti non possa mai recar
danno alla Città, io ho pensato uno ingegno che nõ sarà
da disprezzarsi. Voglio che dalla Città si faccia una ca-
ua o' buca sotterranea che arriui al luogo del Forte, e che
sotto à' fondamenti delle trincee e Bastioni si facciano for-
nelli da Mine, cosi anche se ne faccia uno nel mezo.
A tutti e' quali si possa andare per la detta cana. Et in ciò

uedremo

uedrassi d'usar' ogni diligentia che la cosa non si sappia, et
à fine che se alcuna cosa se ne riapesse i nemici non preuchi-
no con la mente al fine del nostro disegno, darmo il nome
di far le contramine acciò il forte non sia da' nemici mina-
to. Poi quando per qual caso si voglia il forte si perda,
come quello sarà pieno de' nemici, in un tratto securamente
fermo caricarle et impirle de fuoco, e dando à quelle il fuo-
co con l'ordine altre volte insegnato, mandaremo in un su-
bito il forte in rouina con grande uccisione di chi ui sarà
drento. Hora passiamo à l'altre cose che s'hanno à scriuere.

DELLA ARCHITETTVRA, E FORTIFICATIONE DE' PORTI COL DISEGNO DI QVELLI.

CAPITOLO XI.

DARMI cosa conueniente, in questo luogo dire qualche cosa della architettura, e fortificatione de' Porti, ponendo un disegno di quelli quale più che gl'altri mi piacque, ancorche di sopra noi habbiamo tocco le più importanti cose che à questa trattatione s'appartengono. Aristotele nel Capitolo VI. del libro VII. della Politica, uuole che i Porti non siano dentro alla Città, ne troppo da quella lontani, e che si circondino, e faccin forti di muraglie. E quello egli dice per essersi anticamente costumato di fortificarli in alcuni luoghi che egli haueua ueduti, come fu ad Athene, doue il porto Pireo già tanto famoso, qual contenuta in se tre porti, et è hoggi chiamato Porto Leone, fu per consiglio di Themistocle di muraglia fortificato, come fortificano, Pausania nelle cose del paese d'Athene, Platone nel Gorgia, e Probo, e Plutarco nella uita di Themistocle: aggiungendo,

il detto Plutarco che le mura di questo Porto erano di tanta grossezza, che due carri da portar sassi nel camminarui sopra, quando s'incontrauano in siemi, senza darsi uno a l'altro noia passauano. Se anticamente adunque, quando non erano trouate le molte arti da offendere che hoggi fioriscono, si costumò di far forti i Porti; hoggi più che mai quelli fortificar si debbono; e per parere d'Aristotele ne dentro alla Città, ne troppo da quella lontani far si debbono; acciochè facendosi dentro, da' nemici fortificati che ui s'adunerannno non si riceua qualche danno, potendosi adoprar molti ingannni, e per mezo di manuali ordini qualche rubamento: et essendo i porti troppo lontani dalla Città, nó le apportino scommodo per la continua pratica che in quelli le bisogna hauere; et essendo da quella troppo separati, e disuniti, non siano facilmente espugnati per non poter della difesa della Città. Per cagion della qual consideratione, io mi stimo che gli Atheniesi si condussero longhissime di muraglia, quasi con due fili che congiugnessero il detto Porto Pireo ad Athene, donde quello fusse una cosa medesima con quella Città, e godesse di gli aiuti, e delle difese di quella. E detto adunque il luogo commodo per il porto, con l'hauere sopra'l tutto lo auuertimento de' uenti che non trauaglino troppo i nauili; si farà la bocca, et entrata di quello stretta, alla quale guideremo i legni, due ale di muro che sempre si uadino ristringendo. La quale entrata anderà a sboccare ne luoghi di quelle hauerà i parapetti, e le feritoie come proprio ha la uia che habbiamo dimostro si deue fare dentro alle porte delle Città. Il muro che circonderà detto porto, non si farà solamente atto à resistere alla forza esteriore; ma anche à quella di dentro, se per caso nauili nemici, à forza dentro si potessero. poi nelle mura della Città che sul porto risponderanno, o per dir meglio dentro à quelle, si faranno due ò tre cauallieri, ò molti

di terra che soprastiano alla muraglia del porto, e scuopri
no benissimo la marina: come ancora bisogna che alqua-
to à quella soprastia la muraglia della Città; acciochè se
per caso il muro del porto fusse preso, essa nō ne sia offe-
sa da quello, mà la cosa più tosto nuda per il contrario.
Gli ingegni artificiali, come altre volte si disse, si faranno d'in-
torno tanto lontanō che basti al uictare à qual si voglia
sorte di legni l'accostarsi per far battaria. Il disegno di
quanto si è detto è come ~~di sotto si uede~~. e nota xiij.ª del 3º libro
14

DEL PROVEDIMENTO CHE S'HA' DA FARE QVANDO SI TEME DELLA VENVTA DE' NEMICI. CAPITOLO XII.

QVANDO noi saremo posti al governo et alla guardia d'una Città, bisognerà che habbiamo molte e molte considerationi sopra il provedimento da farsi per il tempo di assedio, quando si tema della venuta de' nemici. Se quelli adunq; saranno molto vicini, e noi haverremo assai tempo da fortificarci, adoprerremo la fortificatione di fianchi non reali, facendo la muraglia ad ogni sorte di persone. Dove la muraglia sarà senza fianchi, e cattiva, et in luogo opportuno ad esser battuta, se le farà dentro la ritirata con le sue casematte col fosso. Dove ella sarà ruinata, non si rifarà à dirittura có lidra sul luogo di prima, ma à dentro nel modo che mostrammo nelle cortine disegnate di sopra nella fine del Capitolo terzo, e rifarassi di traverso: e perciò giouerà sarà più forte quiui la muraglia che in altro luogo. Dove sarà pericolo de' Caualieri de' nemici, vi si alzerà un poco di monte artificiale, o vi si condurrà la materia da potersi in un tratto fare, e li si farà ordine terrazzi d'intorno intorno alla muraglia dove quella sarà debole, mettendo la materia dentro ad edifitij quiui a ciò fatti. Si terrapianerà dove sarà di bisogno. Netteremo i fossi e le mura da spini, herbe, o altre materie che impedissino la veduta delle Cannoniere, e feritoie, e dove potesse adoprarsi il nemico. Di fuori si faranno tagliate, mettendo la costa piana da torno tanto discosto che'l nemico per presentar batteria, apena effetto non si possa auuicinare che no sia veduto, e gli arbori tagliati si condurranno dentro e ogni bisogno di fare trincee e ripari, et anco per ardere. Si faranno di fuori edifitij, et angoni, o fossi ne quali, o dopo à quali il nemico si possa coprire, si spianeranno. Se ci sarà

commodità d'allagare il luogo, come d'intorno ad alcune città ho veduto, non si mancherà d'allagarlo, così ancora si darà l'acqua à fossi. Le porte delle mura per le quali entrano et escono l'acque, si fortificheranno con ferrate e palate grossissime, e non dimeno vi si metteranno buone guardie, acciochè il nemico per quelle entrando di notte non ci rubi la Città. Havendo noi molto tempo à provederci, ci fortificheremo con fianchi reali, adoprando tutti i mezi ordinarij. Auvertiremo ancora di provederci di bastevole copia di soldati, di guastatori, fabri, muratori, legnaiuoli, bombardieri, et altri che serviono à bisogni dello assedio. Così ancora ci provederemo di legnami carboni, ferramenti, et istrumenti necessarij, di polvere artiglieria, e d'ogni sorte d'armi in tal caso necessarie. Così ancora di grani, e vittuaglie che siano di sopravanzo mandando fuori in altre città meno pericolose le bocche inutili, havuta prima la descrittione di tutte l'anime che saranno, e bisognerà che sieno dentro, e delle vittuaglie che potremo havere. Di fuori non si lascierà cosa alcuna di che il nemico servir si possa. Provederassi ogni sorte di medicine tanto à gli ammalati, quanto che à feriti necessarie: così ancora useremo di havere buon numero di Physici, e chirurgi valenti. Cercheremo di havere tutte le materie che si adoprano, ò possono adoperare per fuochi artificiali de' quali di sotto in luogo conveniente parleremo. Terremo ancor via di havere domani à bastonza per i soldati, acciochè mancando le paglie, quelli no ci habbiano ad abbandonare. Nel luogo haverà pochi pozzi, si faranno à tutti di sopra, i coperchi, e serraremosi guardani acciò l'acque non siano avvelenate. Il somigliante faremo alle cisterne di questi assai più pericolose. Quando i Cittadini saranno di dubbiosa fede si manderanno gli habitanti in fortezza, ò vero in qualche altra città dove stiano meglio guardati

ò non uolendo il Principe che ciò si faccia, si torrà ne loro
l'armi, e non si lasciarranno ne di notte ne di giorno appres-
sar alle porte ne alle mura; e si terrà più grossa guardia
che non si soria fatto se Cittadini fussero di carta et indu-
bitata fede. E con l'essaminando tutti i bisogni che posso-
no nello Assedio occorrere, si farà che alcuna cosa nō māchi.

COME SI POSSINO ASSICVRARE I NOSTRI CONTR'AL TIMORE DE' NEMICI: E DEL RIMEDIO CONTRA LE MINE.

CAPITOLO XIII.

ESSENDOSI nel libro precedente mo-
stri tutti i modi che si possin tenere per
pigliar le città, e Fortezze, è facil cosa
veduti quelli, il pensare la uia, e l'arte
da difendersene. Nondimeno io nō uo-
glio mancare di raccorre brieuemente
à capo per capo tutto quello che d'intorno a ciò sia di
più importanza, aggiugnendo à l'altrui inuentioni mol-
ti miei utili ingegni quali spero siano per piacere alle per-
sone giudiciose, e d'animo non punto maligno. Facendo-
mi adunque del Timore, dico che potremo assicurarci mos-
trī col dipignere loro il poco ualor de gli auuersarij, e le mol-
te forze nostre e del nostro Principe, e gli stranieri aiuti
che ci hanno à uenire. Col mostrare quanto sia forte la Cit-
tà, e li ripari che si possin fare quando la muraglia sia but-
tata. Appresso dirremo quanto honori si acquistano coloro
che ualorosamēte combattendo, le loro, ò altrui patrie difen-
dono: e promettremo far premiare quelli che staranno
nello assedio forti, e costanti. E quando sarà dal nemico
contra di noi apparecchiato lo assalto, ci mostreremo tut-
ti allegri, et ordineremo che le donne, i uecchi, e fanciulli in
modo alcuno non uchin fuori; et uerremo ogni diligentia.

arte, ne ingegno per resistere à primi assalti; perche essendo quelli di grandissimo terrore, se'nemici gagliardamente saranno ributtati, subito à gli assediati crescerà l'audacia. Oltra di questo andando in lungo l'assedio, e comiciandosi à dare il guasto, ò minacciandosi per il nemico di darlo, manderassi qualche messaggiero al Principe e patrone della Città, con lettere che lo preghino che mandi una amorevolissime lettere à'Cittadini, esortandoli alla costanti constantissimi, e prometta loro ricompenti, e risacimento di tutti e'danni patiti, e da patire. E quando per la lunghezza dello assedio questo da noi far non si possa; all'hora eletto uno de'nostri fidatissimo fingeremo di mandarlo con lettere al Principe, e così mandatolo fuori di notte, e secretamente ricevutolo dentro; quando ci parrà tempo conveniente, e bastevole all'esser ritornato colui che fingemmo di mandare: havendolo di nuovo con lettere finte del Principe mandato fuori di nascosto, e fattolo andar tanto vicino alle sentinelle de'nemici che quelle diano à l'armi; faremo uscir fuori de'nostri alcuni che'nadino à spiare che cosa sia; quali trovando il nostro messaggiero tutto affannato, et in habito d'haver fatto viaggio, con allegrezza d'esser passato fra le sentinelle nemiche, venire alla volta delle mura, saranno i primi à credere la cosa, e meglio col lor testimonio la faranno credere. E noi con grande allegrezza ricevendolo, publicamente leggeremo le da noi finte lettere come dal Principe in risposta mandateci, quali cõfortino tutto quello che à fare gli assediati fideli e costanti si'appartiene. Quale ingegno fù già più volte usato dal valorosissimo Signor PIRRO COLONA quando era assediato in Cerignano. Appresso quando nella muraglia sarà qualche luogo pericoloso, alla difesa del quale i Cittadini, ò soldati stare non vogliono per timor di morte; proporremo gradissimi premij à coloro che lo vorranno guardare, e con la presentia nostra spesse andandoci, conforteremo,

leuar da quello ogni mal nome di pericolo; et insom-
ma con ogni opportuno mezo acquistarno à nostri si-
curezza, donde forti contro ogni sorti di timore, hab-
biano à sopportare ogni tutti i disagi, & stenti della ane-
dio, fra' quali saranno gli exempij di quelli che per le
historie si leggono essere stati in simili casi cō buō fine
costantissimi. Quanto al RIMEDIO contra le Mi-
ne; dico che bisognera' tenziamo di fuori sple' che ci faccino
auuertiti si' nemici cauerranno in alcuna parte il terre-
no, ancorche di quello vogliano farci Bastioni, e trinee.
et anderemo argomentando con ragioneuoli coniettur-
doue il nemico voglia, ò possa minar la muraglia: enō
ci fermo dalle mine sicuri, ancorche i fossi della Citta'
siano pieni d'acqua; auuenghi' che si c' per l'esperientia
in alcuni luoghi ueduto, che passando sotto à' letti di fiu-
mi, e sotto à simili fossi, le muraglie si possano minare, et
à me' far tal cosa basteria l'animo. I rimedij contra le
Mine chiamate con nome conueniente Terremoti di mor-
tali, sono quei medesimi che giouano contra i Terremo-
ti della natura. Plinio nel Capitolo LXXXIIII.
del libro secondo, dice che questi sono, le fogne delle in
Latino Cloacæ, e le spesse spelonche, exhalando per que-
lle i fiati sottoterra conceputi, e raccolti; il che dice egli
auuersi in alcune terre quali per hauer sotterra molte ca-
ue per purgarle dalle immondicie, in tai luoghi non manco
dal terremoto crollate, come più da quello patiscono, e ri-
cettano i luoghi solidi, e che non hanno cotali spiratorij.
Però si è pensato da gli architettori et ingegnieri di fare
ne fondamenti delle muraglie d'importanza, spiratorij cōtra
terremoti, come sono in quelli del palazzo del Duca in Vr-
bino, et in Fiorenza ne' fondamenti del tempio di Santa
MARIA del Fiore: et alle mura delle Citta' e fortezze
pericolose di Mine, si fanno le contramine. Ma doue nō

saranno

saranno stati fatti guasti contramini, bisognerà con ogni prestezza, al bisogno fornirli. Per sentire se'l nemico sottoterra caua, s'usa metter tamburi con qualche grano di fauè sopra'l fondo di quelli, ò ancora bicchieri pieni d'acqua: è per essere il terreno continuo, e poroso che porge, per lungo spatio ferma, e riguarda; per questa via s'ha l'inditio di quello che fà il nemico. Giona anche à ciò, il fare nel terreno una stretta ma profonda fossa, et à quella in tempo di notte tener l'orecchia; perchè facilmente quando sotto, ò non molto lontano si cauì, si'ntenderà. Altri con lunghissimi trivelli forando la terra, si sono auueduti delle caue de' nemici: come fece il Signor RENZO da Ceri quando da Monsignor di Borbone era assediato in Marsilia. Oltra quelli ingegni à me piacerìa che in più luoghi d'intorno à gli argini del fosso si facessero pozzetti, e dentro à quelli si attaccassero pignatte di rame in sieme unite; quali ogni uolta che i nemici quiui uicino, ò sotto cauassero, col mouerle, et uno con l'altro percuotersi, ed essendo ci dessero l'inditio. Quale ingegno, come si legge appresso Vitruuio nel Capitolo ultimo del libro X. fù usato già ad Apollonia per l'aiuto di quella, da Triphone Alessandrino che quiui fermò per Architetto et Ingegniero. Quando si sentirà che'l nemico cauì per minare, si farà una contracaua come nel detto Capitolo X. si uede che' faceuano gli antichi, e per quella, acqua ò altra cosa atta à suffocare, per offendere i guastatori si mouerà. Già ad Ambracia assediata da' Romani, essendosi fatta una caua per rouinar la muraglia, et essendosene gli Ambraciotti auueduti; fatta la contracaua, et arriuati à coloro che' cauauano, si combattè sottoterra, et al fine una parte fù della caua cacciata col fumo di piuma abbruciata in una botte accommodata di

maniera che'l fumo non in dentro, ma contra i nemici solamente andasse; come si può vedere appresso Livio nel libro VIII. della Deca IIII. La qual cosa io ho voluto in questo luogo riferire, perche' hoggi in simil caso potria esser di qualche giouamento. Le Contromine si fanno nel fosso quando quello non è senz'acqua, o in altra parte non troppo lontana dalla muraglia, con l'ordine che già tennero gli Ingegnieri Italiani à Monte Rù quando era dal Re d'Inghilterra assediato; cioè facendo ingiusti spatij alcuni pozzi, e da uno à l'altro uie sotterranee per le quali il fiato delle mine à quelli fosse suto hauere ad esshalare à l'aria.

COME S'HABBIA À RIPARARSI CONTRA LE BATTERIE, E DI CHE FORMA ESSER DEBBONO LE RETIRATE.

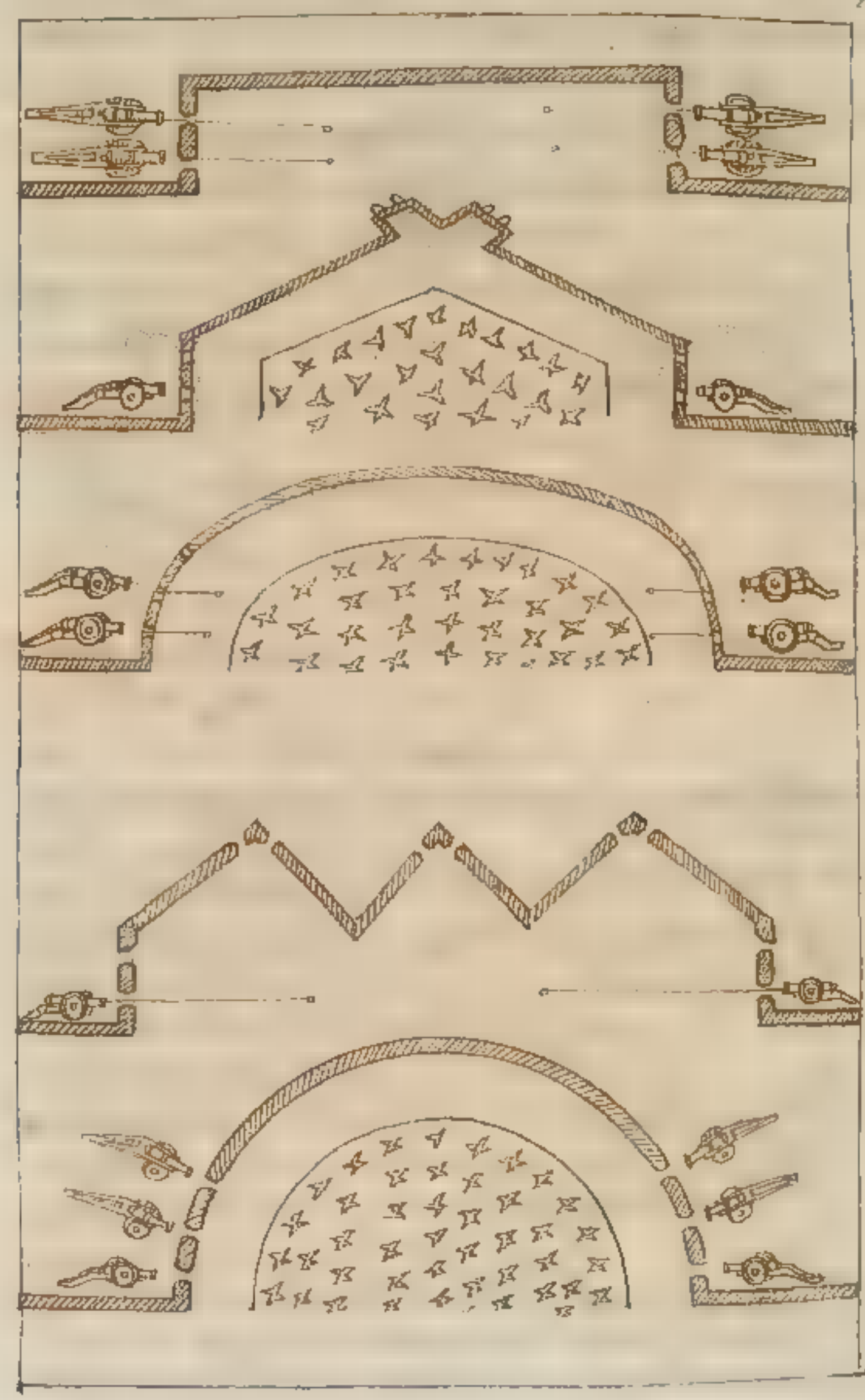
CAPITOLO XIIII.

ORA diciamo de' rimedij contra le Batterie. Quando si vedrà che'l nemico habbia apprentato la batteria, e dia ordine à tirare; noi consideremo se'l muro opposto sia debole, ò gagliardo; perche se sarà gagliardo, ci darà agio à fortificarci meglio, e però in tal caso faremo tutti i ripari maggiori; ma se sarà il contrario, cacciati dalla brevità del tempo, faremo ripari espediti ancorche'non troppo gagliardi. Gli antichi quando il muro era da gli Arieti battuto, ò in altro modo offeso minacciava rouina, faceuano di dietro incontra quello un'altro muro; e giunto à ciò non haueuano tempo bastevole, faceuano su la batteria grandissimo fuoco

per hauer ingio, in tanto che' quello ardena, di ripard-
re', e fare' un nuouo muro, come' appresso Liuio, et altri
Historici e' stato da me' osseruato. Hoggi ancora vsi-
sensa far cótra alla Batteria un fosso, e nuouo muro
di trincea dopo à quello con le' car' matte' ò fianchi di
qua, e di la' che' offendino coloro che' hanno a' venire' à dos-
saralto. La fortezza del luogo consiste' non solo nel-
la materie', ma' ancora nella forma della ritirata, e detta
trincea. Pro' quella farassi' à guisa di luna, ò d'una V.
ò vero forbice' che riguardi co' l'aperta inuerso la volta-
ta del muro, Sarà ancora forte' se hauera' la forma
di seghia come' la cortina che' si disegnè di sopra nel ca-
pitolo terzo. Imperoche' da se' stessa si fiancheggierà
perfetto: alla quale nondimeno si faranno i suoi fian-
chi di qua e di la' lungo la muraglia, ne' quali si metterà
no cannoni pietraij, et altri sorti d'artiglierie' piu' di
quelli respedite'. Il terreno che' si cauera' del fosso, sempre'
si gittera' dentro e ne' fara' la trincea. Nel fondo del fos-
so si fara' un'altro fosso piccolo nel quale' si mettera' stipa
et altra materie' accendibile con fuochi artificiati cosi
acciò che' se' l nemico ui saltera' dentro in fretta, ne sia mor-
talmete' offeso. Si e' costumato ancora gittar dauati alle
batterie' tribuli, cosi anche' ne' fossi cótro quelle' fatti; e met-
terui tauole con chiodi co' le punte' volte allo insu'. Ano
parria che' in quelli fossi si mettessero molti mortaij ca-
richi, e code d'artiglieria, e Zocchi di legno forati pieni
di poluer grossa a' tre' o quattro ordini; e talmente acco-
ci che' in un tratto si potesse' dar loro fuoco, e dopo sopra
si facesse' un tauolato, e questo si coprisse' con leggier suolo
di terra. Acciochè' empiendosi il fosso di soldati, e altra-
listori, se ne facesse' da col dar fuoco, grandissimo macel-
lo. Appresso uorrei che' essendo di Cannoni pietraij la
la trincea della ritirata non fusse troppo lunga, si adopere-

sero

marfacchi per fiano pieni di ciottoli, o di ghiaia gros-
sa, quali faciano grandissima uccisione. Le forme
della ritirata, e trincea sono queste di sotto.



Quando la troppa fretta, e lo instante pericolo ci caccia-
rranno: allhora il meglio che si potrà, faranno si ripari
alla ritirata con fini e bolli ripieni di terra, con casse, e cor-
roni, rami à traverso e carri et altre simili cose che pos-
sino alquanto far rudo à difensori mentre dopra loro
meglio si ripara. Plutarco nella vita di Pyrrho racco-
ta che già à Lacedemoni fu fatto un bastione di carri.
Tito Livio nel libro quinto della Deca III. dice già
esser stato fatto un riparo di balli, e delle corde che so-
pra quelli erano ligate. Non si lascierà adunq; in de-
retto cosa alcuna qual possa ritenere l'impeto de' nemi-
ci, e farà alquanto d'alzato donde quelli habbiano có
fatica e disagio à salire. E quando si vegga che la bat-
teria non si possa lungamente temere, si faranno metre si
combatte, ripari di terra edifitij vicini che quella sopra-
faccino, girando da' fianchi del riparo due ale di trin-
cea che quelli vadino à trovare, et in tal maniera si farà
il luogo inespugnabile quando non manchino artiglierie
munitioni, e gente unitosi che vogliono combattere.

RIMEDIO CONTRA LE FASCINATE, E GLI ASSALTI CHE SI DANNO ALLE BATTERIE, E MVRAGLIE.

CAPITOLO XV.

QVANDO I Nemici con fascinata, ò có
altra materia cercheranno di riempir
re i fossi per poter meglio passare alla
batteria, ò dar l'assalto con le scale, se
in quelli getteranno solamente legne, cer
cheremo à ciò rimediare con fuochi ar-
tificiati quali sopra vi getteremo, e giouado questo molto

giouamento non faccia, usaremo per i cuniculi, e per le caue già ordinate che riescano della Città nel fosso, e portremo dentro la materia che sarà di mano in mano gittata, come faceuano gli antichi quando contra la muraglia e nei fossi erano fatti gli argini, il che io ho osseruato appresso Thucydide, Cesare, Liuio et altri Historici. E non ci essendo simili uscite, nel tempo le prometterà, si farremo nella muraglia. Ma guardo la muraglia non haueremo forti, o quelli à nro dispetto faremo stare con la fascinata ripiena, il nemico ordinatamente o con scale, o senza uerrà à darlo assalto, bisognerà hauer molte materie, e molti ingegni da difendersi. Prima ci saremo prouisti di molti rombi da fuoco di quelli grossi da porsi su la muraglia, o trincerandoue certezza passare il nemico si fermeremo. Si fermeremo sopra la calca de gli assaltori palle di fuoco artificiato non solo di mistura, ma ancora di metallo e da scoppiare; et insieme cerchij da fuoco artificiato, e dardi, de quali si tratterà di sotto nel seguente capitolo. Appresso si tireremo à dosso à nemici pentole di pieni di fuoco artificiato, bragie, et acqua di calcina uiua bollente. Papa PIO nel capitolo LVI. del libro della Descrittione d'Europa dice che essendo il Re ALPHONSO à campo a Piombino, e facendo dar lo assalto, i Piombinesi difendendola baltresca con acqua di calcina uiua bollente, quale gittata sopra l'armature penetraua al uiuo, et abbruciaua le carni. Fanno ancora grandissimo danno à nemici l'harena grossa infocata, el sangue bollito, che si alcuni lo gittano addosso à nemici, come già faceuano quei di Tiro defendendosi dalla assalto che contra loro faceuano i soldati di Alessandro, il che racconta Quinto

Curtio nel libro quarto. Sel fuoco sarà alquanto prendie, si rotolerannno contra gli assaltori legni, e Zocchi di quercia, o d'altr'arbore in più parti forati, e pieni di polvere grossa, dando à quelli il fuoco prima che si lascino andare. Così ancora si metteranno molte trombe di fuoco dentro à cannelli che rispondino co le bocche fuori da ogni lato, e dando à quelle fuoco, similmẽte questi si faranno rotolare addosso à nemici. L'armi da mano altre le consuete et usate saranno saranni, e spiedi à guisa di tridenti confitti su lunghe, e gagliarde haste, de' quali non si trova arme d'hasta migliore per gittare à terra de nemici, e massegnarli. Adoperaremo ancora accie grossissime che sfonderanno facilissimamẽte le celate, e fracasseranno per la molta grossezza gli scudi, et ogni sorte d'armatura. Prima quando sarà fatta la battaria, e quei di fuori vorranno mandare qualchuno à riconoscerla secondo che s'usa, si disporranno per ordine ad molti Archibugieri che stiano sempre auuertiti: e tosto che quel che uiene à riconoscere si auuicinerà, sparando à cinque à cinque, cioè due innanzi, due dentro et uno in mezo, cercheranno d'ucciderlo. Ma offesa più certa sarà il tirarli qualche pezzo d'artiglieria carico di ghiaia grossa quanto sono le noci; auuenghi che quella in diuersi parti spargendosi, al fermo lo uenir ad ucciderci. Dopo molti assalti, ritirati che saranno i nemici, e mandaremo à dimandar licentia di leuare i corpi morti della batteria per sepelirli: auertiremo (quando ci piaccia di far lor la gratia) di nó lasciarli auuicinare al luogo acciò non considerino à grand'agio il sito el riparo, e non habbiano occasione di pensare ingegni da espugnare i ripari, come ad alcuni è ben spesso in simili casi si è ueduto intermenire. Del corpo della guardia donde s'hanno à cauare le sguadre

per rinforzar la difesa della Batteria, e de gli altri ordini in simil caso necessarij, non parlerò cosa alcuna. Solo uoglio dire che si auuertisca, che essendo la Città molto grande, e bisognando in fretta mandar diuersi rinforzamenti, e li squadre da scambiar gli stanchi, e feriti, se hauessero dentro caualleria, si farannno condurre i soldati alla batteria a cauallo insella et ingroppa acciò giunti à quella habbiano le forze intiere, come già si fece in Brescia quando fu assediata, il che per le Historie del Giouio è a ogniuno notissimo. I morti subito si leuerannno delle strade hauendo persone à tale ufficio deputate; e questo acciò non habbiano à ingombrar gli altri che saranno pronti à combattere. Ordineranno si cibi, e uini da confortare i difensori, e da inuigorirli nella fatica del combattere. Faranno si stare quini uicini Signori, e gentil'huomini di cõto quali lodino, e sommamente commendino il ualore, e le prodezze hora di questo, hora di quello, et eshortino i soldati al portarsi bene: che ciò sarà cagione di grãdemente inanimirli, e farli disprezzar la uita per la cupidità della gloria quale infiamma gli animi de gli huomini ualorosi, donde ben disse Valerio Flacco

» Tu sola animos, mentemq; feruris, Gloria —.

Quando noi haueremo poca numero di difensori; potremo far ingegni con legnami, e spuntoni, e spiedi in quelli confitti, co' quali accommodati in bilico, ò sospesi sì che facilmente innanzi et indietro à guisa d'arieti si mandino, sarà cosa facile, stando al sicuro, difender batterie, porte, et ogni altro luogo per il quale potesse entrare il nemico. Quali spiedi e spuntoni si accõmoderanno come quelli che disegnarremo di sopra nel Capitolo ultimo del libro primo, e nello XI. del secondo.

DE' FVOCHI ARTIFITIATI, E DI VARIE COMPOSITIONI DI QVELLI CŌ NVOVI MVODI, ET ISTRVMENTI DÁ DOPERARLI DAPER OFfender grandemẽte i nemici che darãno l'assalto.

CAPITOLO XVI.

DOVENDO io in questo luogo trattare de' fuochi artifitiati che hanno à seruire à difendere le batterie: parmi cosa conueniente seriuer prima qualche cosa de' fuochi militari de' gli antichi, accio che si vegga quanto essi dalla nostra età in simil arte siano superati. Si pensano alcuni che gli antichi hauesser notitia delle varie e molte compositioni di fuochi lauorati che hoggi nella guerra s'adoprano; citando nouo che mistura di fuoco che si dice esser stata ritrouata da Marte Gracco per abbruciar l'armata nauale de' Romani, e certi fuochi de' quali dicono essersi seruito Alessandro Magno. Quali compositioni, e fuochi io non ho mai trouato nelle Historie antiche ne in alcuno scrittore approuato che, se tal cosa fusse stata, n'haueria fatta mentione, come sono Plinio nella naturale Historia, e Seneca nelle Questioni naturali, et altri che hanno ragionato de' fuochi. Per il che io sono di parere

[illegible] di coloro che si pensano gli antichi hauer hauuto tal notitia et uso de fuochi artefitti grandemente errino. Confesso bene che la Naphta, o uero olio incendiario detto hoggi Petrolio fu nella militia

adoprata per hauer gran similitudine cogniatione col fuoco, donde prima che da quello sia tocca s'accende del che ne da il testimonio Plutarcho nella uita d'Alessandro: E conferma ancora che gli huomini di Comagena Città, quando Lucullo uiene à campo e'l bruciaua l'assalto difesero la muraglia con la Malchia che in tal luogo nasce: la quale come racconta Plinio nel libro secondo è una materia simile à fango liquido che s'accende cõ l'acqua; e solo con la terra s'ammorza, alla quale per parer di Plinio è molto conforme la Naphta sopranominata qual nasce uicino à Babilonia: quali corpi e materie son di grandissimo effetto ne' fuochi artificiati. Ma lasciando questa cosa da parte, uenimmo à' fuochi de gli antichi. Dico adunq; che già i piu rozi e grossolani soldati adoperorono nella guerra le fiaccole di legnami resinosi, e pecciosi atti molto al produr la fiamma; donde Virgilio nel libro VIII. della Eneide disse.

" Parte alia horrendus uim quassabat Hetruscam
" Tirrenum, et fumifero insert Mezentius igne.

Et altroue. Jam q; faces, et saxa uolant.

Quali fiaccole furono anora usate da' soldati nascondere come quei primi come io ho osseruato appresso Liuio nel libro quarto della Deca prima, nel terzo della terza, e nell'ottauo della quarta: E queste non solo in mano si fermauano e gittauansi d'dosso à' nemici, ma anora scitamente uenno con Balliste et altre machine donde Lucano nel libro secondo disse.

" Torta q; per tenebras ualida Balliста lacertis
" Multifidas iaculata faces.

E Cornelio Tacito nel libro XV. Multos fermentis faces, et hastas incutere iubet. etc. e nel XX. fa mentione dell'haste ardenti tirate cõ le machine cõtra à' nemici. Lo

auerte anche de' libri dei Machabei nel Capitolo sesto. del libro primo, fà mentione delle Machine da tirar fuoco, cioè fiaccole, et hasti ardenti. Fù ancora da gli antichi adoperata la stoppa sola auuolta intorno à gli hastilicuoli delle frezze per attaccar fuoco co una accesa alle fortificationi, et à ripari de' nemici: del che fà fede Pausania nelle cose Attiche doue parla della espugnatione della Rocca d'Athene. Virgilio ancora nel libro VIII. della Enei. de, parlando della battaglia Actiaca, fauc che dimostri una similc usanza d'adoperar la stoppa semplice quando dice. Stupea flamma manu, telis, uolatile ferrum Spargitur etc. Benche si può intendere che significhi e malleoli, ò palle di stoppa impeciate che si tirauano à mano Trouo i Malleoli essere stati molto in uso, detti così dalla forma de' piccioli martelli. Cornelio Celso assimiglia la matrice della donna al malleolo per hauere à sommo due corna ò eminentie che à quello simile la fanno. Vegetio nel capitolo XVIII. del libro quarto dimostra che quelli malleoli al suo tempo fussero usciti di rendersi con machine, per seruirsene egli così. Malleoli uelut sagittae sunt, et ubi adhaserint, quia aerdentes sunt, uniuersa conflagrat. La onde Valturio descriuendo il malleolo, lo fà come una freccia, e uicino al ferro à guisa di rocca da filare, donde dimostra essersi costumato di mettere la stoppa e la pece. Ma è in presso che i più antichi malleoli hauessero la forma corrispondente al nome. Questi si fasciauano bruscino di stoppa, e s'imbeueranno di pece, et accesi si scagliano. Si aggiugneuano ancora à quelli uncini di ferro, e punte acciò meglio s'attaccassero, e maggiormente offendessero. Paulo Orosio nel Capitolo secondo del libro quarto descriuendo la battaglia fra' Romani, e' Pyrrho Re' de gli Epiroti, dice de' malleoli così. Romani assueti iam pugnare cum beluis; cùm malleolos sine ignes inuolutos, ac pice oblitos, uncis insuper, et aculeis ferreis praeparatos; ceu ignitos in terga beluarum,

turres ſæpe vibrarent, non difficile ſuerunt ardentes ſæpe
ſuas in eorum expugnatione ſubsidia ſuerãt detor-
serunt. Tito Liuio nel libro VIII. della Deca quarta,
scriue di certe fiaccole portate dalli matroni Romani
nelle feste notturne di Bacco quali tuffate nell'acqua
non si spegneuano, il che, come egli dice, procedeua dal
solfo viuo, e dalla calcina che à quelle mettenano. La
qual cosa mi è parsa in questo luogo degna di ricordo,
perche può hoggi di nuoui qualche utilità nell'arte de'
fuochi. Vsauano ancora gli antichi di tirare pignat-
ti, ò pentole piene di carbone e di pece, e talhora di solfo,
e di pece. Dione descriuendo la battaglia nauale fra le
genti d'Antonio, e quelle di Cesare, parla in questo mo-
dimento. Imperoche costoro ad un tratto da ogni banda
con le naui accostandosi, gittauano contra'l nemico ar-
mi infocate, e lanciauano fiaccole ardenti, et ancora di-
cesto tirauano con le machine molte pentole piene di
carbone, e di pece. &c. E Leonardo Aretino nel libro ter-
zo della guerra de Gothi, fa mentione di vasi pieni di
solfo, e di pece adoperati da quei di Belisario contra'nemi-
ci. Thucydide ancora nel libro quarto fa mentione
d'una caldaia in quale era dentro solfo, pece, e bragia,
che
quale fu accostata (stando sospesa sopra una antenna)
ad un muro fatto de' legni per difesa. Furono ancora da gli antichi ado-
perati, e tirati i fuochi con certe armi da lanciare chia-
mate Phalariche, descritte da Seruio sopra'l nono della
Eneide di Virgilio, da Liuio nel libro primo della De-
ca terza, e da Vegetio nel Capitolo XVIII. del libro quar-
to: qual parla così. Phalarica autem ad modum hastæ,
validо præfigitur ferro: inter subum, et hastile, sulphu-
re, resina, bitumine stupaque convoluitur infuso oleo ut
incendiarium vocare: quæ Ballistæ impetu destinata,
præfixo metallo ardens figitur ligno, turrium q;
machinam frequenter incendit. Liuio fa mentione

solamente della stoppa e della pece; e questo è per cagione della diuersità de' tempi, auuenghè che ne' più antichi de' quali intende Liuio, le Phalariche s'usauano più sottili; ma al tempo di Vegetio non troppo antico scrittore, quelle bisognauano più materie ardibili. Sallustio nella guerra Giugurtina non fa mentione d'altre materie da fuochi militari che di pece, solfo, e stoppa. Quinto Curtio nel libro quarto nelle cose de' fuochi pone il solfo, el bitume. Ammiano Marcellino, lasciò scritto che i Persiani coloriano ungendo l'armi di Petrolio, e attaccandoui dopo il fuoco, di lontano l'auuentauano nelle case de' nemici per ardere. Giulio Cesare ne' suoi commentarij, fra le materie adoperate nella guerra per i fuochi, nomina ancora il sego, così Orosio nel Capitolo IX. del libro VI. da lui tagliendo. E queste sono le materie, e gli strumenti de' fuochi militari de gli antichi da me in fretta raccolti. Ma prima che io passi al rimanente del proposito mio, non uoglio lasciar di dire qual fusse il fuoco artificiato qual già adoperò Medea. Galeno nella particella quarta del libro III. dei temperamenti dice che era composto di solpho, e di liquido bitume, le sue parole sonano in latino così. Eiusmodi erat medica mea Medeæ; quippe quod quibus est illitū, omnia ubi in id incidit calor accendit. Constat id ex sulphure, et liquido bitumine. Altri hanno detto che questo era semplice Petrolio.

HORA nomiamo à fuochi artificiati moderni de' quali ci possiamo seruire nelle difese delle batterie. Si deue sapere che le compositioni da fuochi quali di materie combustibili ad ogni Speciale notissimi si fanno; si purificano, e fanno perfette alcuni per bollire; alcune per esser tenute à fermentarsi sotto il letame di cauallo dentro à qualche vaso ben serrato, e chiuso: altri per stare al sole; altri per lambiccarsi.

Queste compositioni quando saranno troppo veloci si potranno impigrire col mescolarui di quelle più tar de, e se saranno il contrario si faranno veloci con la mi- stura delle più pronte. Et essendo la polueri d'arti- glieria una delle più potenti, e migliori misture da fuo- co che si trouino, e di cui luoghi si ha molta et espedita copia, da questa cominciando dico che ci si possiamo utilmente seruire per una nostra inuentione di trombe che non solo fanno l'uffitio delle comuni trombe, ma ancora senza hauer molto peso, e senza attaccarui sopra archibusetti, sparano più archibusate atte à passare un'huomo armato, e queste in diuersi tempi mentre arde la tromba. Fassi la canna della trom- ba di legno ben duro che habbia il cauo longo quanto la grossezza d'una noce, quale si fortifichera dentro di sotil lamina di ferro stagnato. Di fuori se le darà la col- la et una sotil fascia di canapi: e tutto il fusto dopo si auuolgera intorno strettissimamente di filo di ferro in più luoghi assiduo con piccioli bulletti, o con nodi: et il simile farassi si ci piacera fasciar detto fusto con groppi da corda. Questa tromba empirassi così. Prima si le metterà nel fondo una cariccatura di polueri, e sopra à quella la sua palla di metallo forata nel mezo, e nel foro di quella si metterà il poluerino, e farassi che'l foro predetto venga a toccar nel mezo di detta polueri. Di sopra à questa palla, si metterà un poco di polueri ben battuta e calcata dentro una forma di legno o di metallo simile di cauo alla tromba, e forato nel mezo come si costuma di far à quelle de maggi o rocchetti che gli vogliamo chiamare, quali si trouano per aria nei tempi d'allegrezze. Fatto il foro mettasi un poco di pece, acciò non ui passi la polueri dell'altra cari- catura che gli die andar sopra con la sua palla co- me si fece nella prima. E così seguirassi di mano in

manto fino à tanto che' la tromba sarà finita d'empir
si; auuertendo però di fare che à sommo resti un for-
lo di polueri, nel fore del quale si accommoderà lo stoppi-
no da dar fuoco. Questa subito accesa, comincierà à
soffiare, et à farla sua lingua di fuoco molto più gaglia-
da, e uelocemente di quella che nasce dalle misture; et ar-
so che sarà detto forlo di polueri, all'hora si uerrà à dar
fuoco fra il polueriino della palla, alla prima caricatura
e farassi il primo tiro; e dopo andarà l'altro tuorlo di
polueri, e seguirà secondo l'ordine delle caricature, hora
la lingua di fuoco, hora l'archibugiata. A chi no piace-
ranno guari forti di polueri, colorirà di quelli mi-
stranno adoperare salter misture da trombe. Queste ba-
le si adopreranno à mano nell'haste: e si potranno fare
ancora grandi da posarsi su la testuggine della ritirata, et
all'hora saranno di filo di ferro, e di corda, si fasciranno di ca-
chiette di ferro ben saldate, e faranno grandissimo effetto.

COMPOSITIONE PER PALLE DI FVOCO ARTIFITIATO QVALEARDE NELL'ACQVA

Pigliasi parte una di Salnitro raffinato: di Solfo parti
due: di polueri d'archibugio grossa p. dieci: di ragia di
pino p. una. Comfora $\frac{1}{2}$. Terementina $\frac{1}{2}$. Vetro pesto
$\frac{1}{2}$. Sal commune $\frac{1}{2}$. olio di linosa, e di sasso ana
$\frac{1}{2}$. Acqua uite $\frac{1}{2}$. e si mescoli benissimo ogni cosa et
empiasi di tal mistura una palla di tela di lino e si pro-
cederà à formarla et interamente fornirla, come si è di-
segnato di sopra nel Capitolo XIX. del libro primo.
E parte di questa mistura si ligue sopra i detti fuochi al
fuoco in una caldaia, e seruirà per ligamenti dentro le

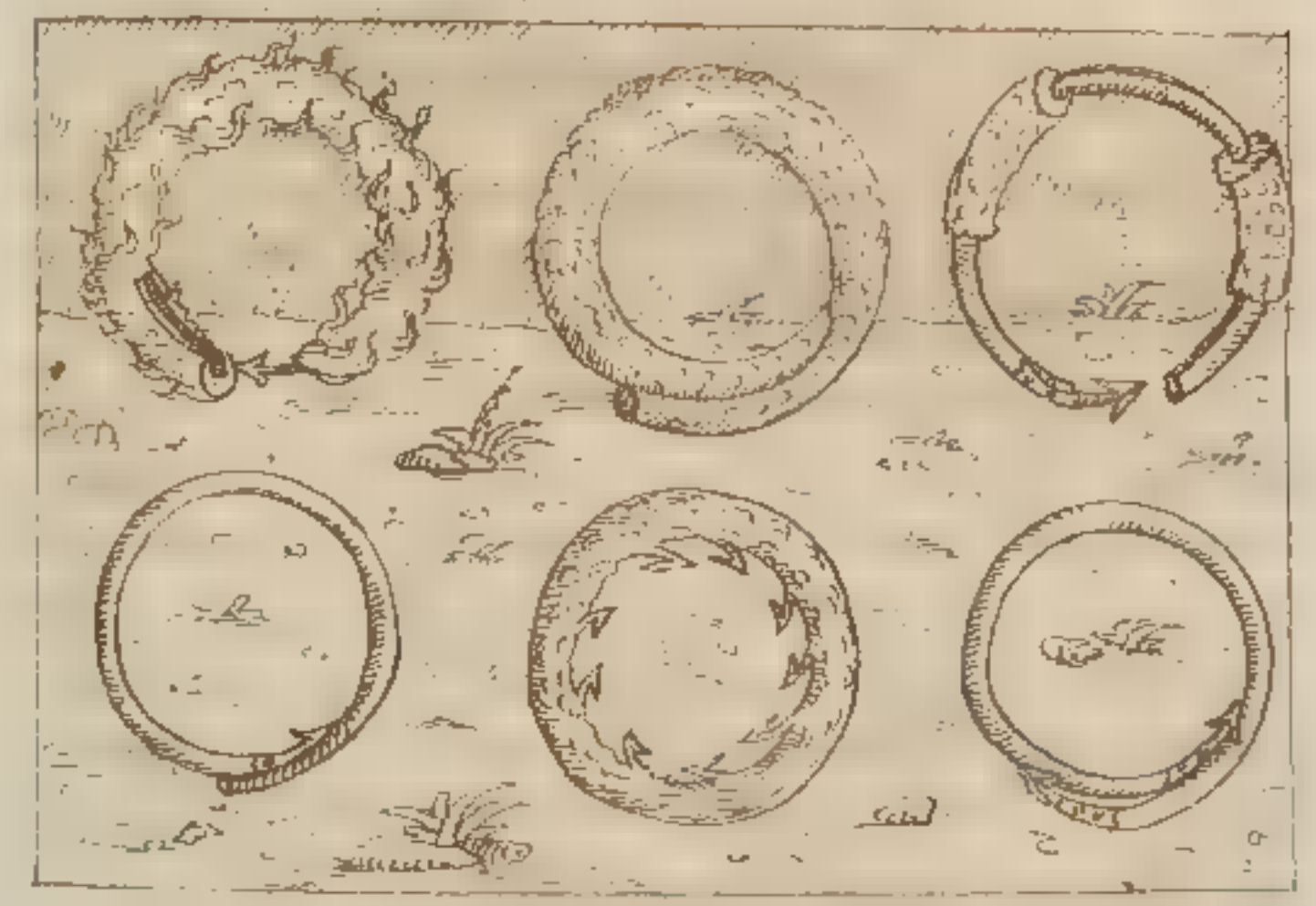
palle predette dimano in mano che si dirizino le cor-
ree di stoppa, ò di canape. Simil composition ligui-
da si potrà ancora adoprare co cerchij da fuoco fatti di nos-
tra inuentione molto più offensiui che li cõmunemẽte usati.

NVOVA SORTE DI CERCHI DA FVOCO ARTIFITIATO DA FAR GRÃDE OF-FESA.

Si faranno di legno uerde cerchij tanto larghi che agiata-
mẽte entrino al capo d'un'huomo armato di celata, e giun-
ti talmẽte si pieghereranno che habbiano di diametro quãto
ha il collo d'un'huomo, ò ancora meno: e facendoli perfor-
ar sino cosi piegati, e ristretti, si metteranno à seccare.
Dopo in l'uno de' capi si farà uno incauo doue si metterà
una picciola molla di ferro, et à l'altro si conficcherà un
ferretto che habbia à sommo l'uncino à guisa di freccia un-
chiesa, quale entrando per il detto incauo, si unga ad
attaccare alla molla dondi il cerchio più nõ si possa alar-
gare, come proprio interuiene ne' collari Thedeschi ce-
remoniosi editti banditi d'Italia. D'intorno à questi
cerchij si auuolgerà della stoppa, e dopo si tingeranno nella
compositione premonstrata. E quando altrui gli uorrà
adoprare, si allargheranno per forza stendendo il ferret-
to de l'un capo, preso al nocciuolo dell'altro, in tal maniera che
giuando nel cascare percotera, si unga il cerchio à stri-
gnere, e ritorni alla sua strettezza, e nõ si potendo più
allargare, col fuoco abbruscierà il collo, ò altro mẽbro del ne-
mico doue sarà formato. Potrassi ancora à maggior cau-
tela fare che il detto ferretto quale ha ad entrare nello inca-
uo, sia ritenuto, ò da corda, ò da qualche altra cosa qual ri-
tirato ardendo, lo lasci passar nello incauo, e cosi faccia ri-
strignere il cerchio. Chi non uorrà far detti cerchij da
strignere; gli farà larghi si che bene entrar possino al

Capo,

Capo, et indi al collo, essi attaccherà dal lato di dentro pic-
cioli uncini, ò hami, che faranno quasi il medesimo effet-
to che fanno quelli che si richiegono. Quando CARLO
V. Imperatore di felicissima memoria l'anno MDXLII
fece dar l'assalto à Dura nella Fiandra; il Capitan Flat-
tes che era dentro alla guardia, haueua fatto fare molti
di questi cerchi ma semplici, quali adoprò contra gli
assalitori, quali non furono così à quelli uncini, come fa-
riano stati se hauessero hauuti gli ingegni predetti da noi
pertati. La forma e figura de' mostri è questa di sotto.



FVOCO DA SAETTE CHE NON SI PVÒ

ammorzar se non con la terra.

Salnitro, polueri d'artiglieria; pegola, olio di sasso, olio
di lino, olio di terementina, Vernice liquida, pigliarassi
d'ogniuna di queste materie una parte conueniente. Do-
po s'incorporeranno e si lasciarranno bollire al fuoco
lasciandole stare tanto che la mistura diuenti spessa.
Poi si couriranno, e metteransi à seccare al sole; e quando
la cõpositione

sarà bene asciutta et industriosi provederà col fuoco. E
sciolta s'impasterà, temperandosi col Solfo, e tornerassi so-
pra al fuoco, e di nuouo al sole, quando sarà bene incorporata.

MISTVRA DA FVOCO CHE ARDE PER ARIA.

Di Solfo uiuo parti una. di Solfo, e Salpetro. 2. d'argé-
to uiuo, et oua di formiche 1. d'olio di Linosa 2. e stem-
peri ogni cosa, e mettasi nel mistura in un legno incauato
e dasegli fuoco, e uederassi cosa di grande effetto.

MISTVRA DA FVOCO QVALE ARDE SOTT'ACQVA.

Colofonia; calcina uiua; d'ogniuna egual parte, e si mef-
tino per alquanto spatio in un uaso caldo. Poi si pigliera
grasso di tartaruga, o'uero fetliggine, e disfarassi cõ un
poco pochissimo, e farassi tanto bollire finche nel fondo
del uaso diuenterà spesso, mescolando sempre la compost-
tione. E di questa se ne farà una torcia, o altra cosa, com'
palle da trarre à mano contra nemici che saranno ne'fossi
che habbiano acqua, ouero il fuoco di essa accesa nõ si spe-
gnerà nell'acqua benche ui si tenga sotto. Gli stoppini
della torcia, o la stoppa, o altra materia della palla, si deb-
bono bagnare di petrolio, o di comfora.

IN VN'ALTRO MVODO.

Piglisi un boccale di uin negro uecchissimo e mettasi in
un uaso con ℥. III. di l'uno e l'altro Solfo. Di più eg-
uali parti d'orpimento, di sale armoniaco, tartaro, cioe
fale, o gomma di botte da uino; e salnitro, con libbre una
d'olio commune uecchissimo. E facciasi ogni cosa bollire
fin che se ne consumino due parti; et allhora tal mistu-
ra si cali, e ui si metta dell'acqua calda, e cauisi per em-
boto in un'altro uaso, e se ne separi l'acqua. Dopo se ui ungn

una palla di stoppa ò bombagio, ò lucignolo di torcia, et andrà sott'acqua. Si può far ancora un'altr'acqua che bruscerà legnami, et ogni altra materia ardibile che ne sarà bagnata; e non si ammorzerà la sua fiamma có l'acqua.

Galbino
Euforbio
Ebetino
} an. libb. ½.

Sandaracca.
Bramec.
Asphalto.
Solfo uiuo.
Sal armoniaco.
Petrolio.
} an. ℥ iij.

Quello che si può polueriZZare si polueriZZa, e quello che c'atto à disfarsi si disfà, e mescolasi il tutto con libbre fel di'aceto fortissimo. Poi si mette tal compositione in una fiasca di'uetro sotto al letame di cauallo caldo, e ui si lascia stare tre giorni, e tre notti. Dopo si caua, e si mette al fornello à lambicare, e si coglie l'acqua che riesce in un uaso che stia ben serrato. E quando sarà quest'acqua tutta ben distillata, si piglierà Camfora ℥. ij.
Salnitro. ℥ iiij.
olio di terebentina.
olio di fuorla d'oua
} an. ℥. 1.

E tutte queste cose si mescoleranno con dett'acqua, e tal mistura si adoprerà in uarij modi có grande effetto.

COMPOSITIONE DA FVOCO

qual s'accende, e stà all'Sole ne' dì Canicolari.

Scriue Galeno nel libro. III. de' temperamenti, che in Mysia che è parte d'Asia già una casa da se stessa abbru-

scio

in mezo la state per cagion del calor del Sole, le cui parole in Latino tradotte con giusti. Erit proiectu columbini stercus, cui inest putor, et exalsatio, ac uaporem edenti, et tangentibus admodu calido, in propinquo fenestra fuerat; ita ut inm contingeret eius ligna quae longe supervillita resina fuerant. Media igitur aestate cum Sol plurimus incidisset, accendit tum resinata ligna. Hinc autem et forte quandam alia quae prope fuerant, et fenestrae super erant resina illitae facile ignem concepere etc.

— Hoc arbitror modo aiunt et Archimedem hostiu[m] triremes per Pyrios dictos lapides incendisse. Porro succendit pyrite lapide prompte lana stupa, elychniu[m], scrula; quicquid domu similiter his siccu, rarumq; est etc.

Ho uoluto riferir questa cosa da Galeno acciò niuno s'habbia à marauigliare della compositione da fuoco quale hora uogliamo insegnare, ilmondo quella forse da non si usare, e noi poco uerdichi.

Pigliti Balsamo Petrolio Alchitran	}	aa. libb. 1.

olio di tuorli d'oua. libb. 4.
Calcina uiua. libb. 10.
Sterco di colombi libb. ½.
Resina. oncie 4. Le cose che si possono polueriZare si poluerizino, e si mescoli oge la compositione facendo come uno unguento, e mettasi per sei giorni sotto all'letame di cauallo in un uaso di uetro à fermentarsi, e dopo con questa s'ungano le materie che uorremo di nascosto abbruciare, quali tocche dal Sole subito mandano ardere.

COMPOSITIONE DA FVOCO QVALE

solamẽte cõ sabbione, aceto, et urina antica s'estingue.

Solfo uiuo, Colofonia, Asfalto, Glasa ouero Comfora, tartaro; Pegola; Sego di castrato; sterco di colombi; e si puoue;

egni cosa, e l'impasti con Petrolio. E questa composition' si metta in una boccia sotto al letame per quindici, ò sedici giorni. Dopo cauisi, e si distilli, e'l distillato sarà olio asprissimo, col quale si bagneranno palle di stoppa, ò di stracci di lino, e archibugi da tirare, e darassi il fuoco.

FVOCO GRECO FIN CHE ARDE

dura la materia sua inestinguibile.

Il fuoco Greco, secondo che io mi ricordo hauer già letto appresso lo Autore delle Chiliadi, è quello che brucia nell'acqua, quale si fa in questa maniera. Si piglia dell'acqua viue, e di Tartaro bianco bruciato eguali parti, e'l mescolano insieme, sì che si faccia una pasta. Poi questa si mette a distillar tre volte, gittando sempre il distillato sopra le feccie, e cauasene un fuoco asprissimo che non è uaso di uetro che'l possa tenere, se spesso non si muta d'uno in altro uaso. In quest'acqua si mette Colofonia, Glaia, un poco di calcina uiua, e sopra uno quanto era la detta pasta, et hassi una materia di fuoco quanto dir si possa potente, quale come sarà una uolta accesa, no si può mai fin che ella dura, estinguere.

Fassi un'altro fuoco non meglio, in el modo infrascritto. Si piglia olio uecchio, Alchitrà olio d'abezzo, e di solfo, e si mette ogni cosa in una pignatta inuetriata sotto al letame per ispatio di giorni noue, dipoi si cuoca, e di tal mistura s'ungono tende, padiglioni, bandiere dalla polueri, et altre cose di nemici, e quando il Sole nel mezo giorno le scalderà, s'infiammeranno. Seruesi tal mistura per ungere archibugi da difender battaglie e palle di stracci, di lino, ò di stoppa da tirare à mano.

FVOCO CHE ACCECA ET VCCIDE COL FVMO.

Salnitro libbre 30. Solfo libb. 10. Carbon pesto libb. sei
Ragia non colata libb. 10. sei disfaccia ogni cosa nel fuoco

& aggiungasi Arsenico ben pesto, Orpimento; Sollimato assa fetida, Napello, & Argento uiuo, e facciasi palle, & s'imbrattino di tal compositione si che n'augnistino una grossa corteccia, all'ultimo a ciascheduna di quelle si dia una sottil coperta di Stoppa, & una sottil coperta di mistura da empir trombe, accio nel dare à quelle il fuoco prima che à mano, ò con machine & artiglierie si ferino, nó ci habbiano ad offendere. E tal fuoco maggiormente nocerà quando col fumo giugnerà il nemico in qualche luogo non troppo aperto, donde ad un tratto non esshali.

PALLE DI MISTVRA PER VEDERE DI NOTTE.

Piglisi Vetro da specchi ben pesto & poluerizato. Salnitro libb. 1. Ragia non colata libb. 1. Solfo libb. 3. Carbone libb. una, & s'incorpori ogni cosa insieme, & constopa, & tal mistura si facciano palle con l'ordine detto di sopra, & quando sarà di bisogno à mano ò cò machine si ferino nel luogo qual uorremo di notte discoprire.

MATERIA COMMVNE DA FVOCHI.

Vernice in grani ℥. iij.
Solfo. } ana. ℥. j.
Salnitro. }
Vetriuolo Romano. ℥. iij. Ambra ℥. iij.
Ragia di pino ℥. iij. Pegola Spagna ℥. ij.
Olio di sasso. ℥. ij. Olio commune sol. ij. Acqua uite sol. j.
Si poluerizino le cose che si possano poluerizzare, & s'mescolino con le liquide, & fatti una pasta d'adoprare in più modi.

COMPOSITIONE PER EMPIRE PIGNATTE DA TIRARE.

Grasso porcino, Petrolio, olio di Solfo: solfo viuo, Salnitro vna volta raffinato, acqua vita; Terebentina, e Pece Greca: polueri grossa, grasso di germani altrimenti anatre, ò d'oche; sale armoniaco. Si liquefà prima la pece greca, el Solfo, el Salnitro si dissà: Di poi vi s'aggiugne il grasso porcino, e d'anitra, l'armoniaco, la terebentina, e olio, e al fine la polueri. E sopra'l fuoco in una caldaia ogni cosa ben ligata si mescola assai con un bastone. E di tal compositione s'empiano le pignatte da tirarvi, ò altri vasi, quando saranno quasi piene; si mettera à sommo un velo di buona polueri: poi si cuoprirà co carta, e tela, e vi si farà un buco al quale si mettera lo stoppino per dar fuoco.

VN'ALTRA MISTVRA DA FVOCO.

Pece Greca; Alchitran, cioè pece negra; Solfo viuo; Tartaro; Serracolla; Nitro; Olio petrolio. ana. quale parte, e più calcina viua il doppio; el tutto accompagnisi co olio di tuorli d'oua; et in un vaso inuetriato coperto, si ria sotto al letame di cauallo per un mese. Di poi sopra'l fuoco lento si faccia liquefare, temendo il vaso sempre turato. Ciò fatto s'adopri in pentole, ò palle come più ad altri piacerà.

VN'ALTRA CŌPOSITIONE DA FVOCO.

Olio di Solfo; Petrolio, e di Giesso; Salnitro bē raffinato; e per ogni parte di queste cose cinque d'Asphalto: Di più grasso d'Oca, ed'Anitra. Pece nera pura: Vernice; Sterco di Colombi in polueri; Sal armoniaco; Sal grosso. Acqua vita, tanto che le sopradette cose si cuoprano. Di poi si mettino in un vaso inuetriato sotto il letame di Cauallo per giorni trenticinque, ò trenta. Ciò fatto tal mistura fermentata si metta sopra lento fuoco e si meschi benissimo cō un bastone si che perfettamēte il tutto si incorpori: e dopu si adopri in pentole in palle, alle freccie, et à dardi.

MISTVRA DA FVOCO CHE ACCESA, FIN CHE VE N'È PVNTO, È INESTIGVIBILE

VERNICE liquida; Camfora; Olio di Solfo uiuo; di fuoli d'oua, di Trementina; di Ginepro, di Lino di lino, Petrolio: e di piu' poi la metà di questa compositione Acquauite'; Salnitro finissimo; Asphalto; e tanto di polueri di Lauo uuo che ingrossi il tutto: di poi questa compositione si tinga sotto il letame come si è detto della stri[illegible], ne si poca, ma per spatio di tre mesi continui, essi mescoli ogni mese tre o quattro uolte. Dopo si caui, et adoprii, e uederassi cosa mirabile, che'l fuo[illegible] che ne nascerà sarà inestinguibile finche'lla non sarà tutta consumata: e gittato sopra l'armature ui s'appiccherà tenacissimamente, e di maniera li farà rouente, che chi l'hauerà indosso bisognerà si ne uorrà abbruciare le carni.

COMPOSITIONE DA FVOCHI QVAL BAGNATA DALL'ACQVA SVBITO [illegible]'ACCENDE.

NOI ponemmo di sopra una compositon di fuoco qual s'accende per cagione de' raggi del Sole; hora ne porremo qui un'altra che per contraria cagione cioe quando è bagnata da l'acqua s'infiamma. Pigli Calcina uiua fatta di pietra Selice: Calamita per fuoco calcinata: Vetriuolo rubificato un terzo meno. Salnitro piu' volte raffinato parti 8. di quanto il tutto Camfora; Olio di solfo uiuo fisso: olio di trementina: Salnitro: Sal armoniaco à peso quanto è il Vetriuolo: Tartaro: Solfo tra altretanto: Sal uiuna: Acquauite' di potentissimo tanto che ne imbeuerà tutta la compositione. E queste cose composte che saranno si metteranno nel mezzo del uetriolo detto sotto al letame per spatio di tre mesi rimenando spesso il uaso, e scambiando da forno il letame spesse uolte.

almeno

almeno ogni dieci giorni; à fine che tal materia insieme ben si fermenti, et incorpori, e pigli forma d'un liquore di natura unita. Qual di poi ad un fuoco lento si deue far tutto bollire che tutta l'humidità oligna, et ogni altra superfluità resti annichilata, e si rinserri, e le fecce si petrifichino. E quando saranno petrificate, e fatte aride; all'hora si rompera la boccia, e si ne cauerano, e formerne polueri, quale tutto che sia tolta dall'ingua fanno la fiamma.

ORDINE DA CARICAR LE TROMBE DA FVOCO.

NON sarà cosa fuor di proposito dir in questo luogo l'ordine da caricar l'ordinarie trombe da fuoco, con le quali si vogliono difendere le batterie non manco gagliardamente che co' fuochi preparati. Dico adunq; che in fondo si mettono quattro dita di buona polueri fina, e di sopra una palla di stracci di tela, ò di stoppa piena in mezo di buona polueri fina con uno ò due buchetti che si empiono di polueri, e ricoprensi insieme con tutta la palla, di ragia di pino, ò di solfo cõ alquanto di polueri, ò con la mistura in chi dicemmo douersi tingere et imbrocciare i carchi da fuoco. Sopra tal palla si mettono quattro dita di polueri grossa composta con Piedra uerta uerro nõ troppo pesto: Sal commune grosso, Salnitro mal pesto, e segatura di legno d'olmo secco, ò uero scaglia di ferro trita, e battesi alquanto con un calcatoio. Dopo sopra à questa si mettono quattro dita di polueri fina quale si batte, e sopra ua un'altra palla, e così si seguel di mano in mano fin che la tromba sia piena. Ciò fatto, si cuopre la bocca di quella con un poco di segu, ò con un Zaffetto di sughero, ò con un poco di carta acciò non caschi la polueri: et alla bocca predetta per sul segu, Zaffetto, ò carta si mette lo stoppino da dar fuoco quando sarà di bisogno. Le trombe che s'hanno ad operare nè à mano,

mà posate su le traincee, e gabbionate delle batterie, perche debbono esser molto grandi, vogliono ancora molto maggior caricatura. Voglio ancor dire che sarà util cosa per difesa delle batterie far piccole trombe di cartone doppie cioè che da l'uno, e l'altro lato mandin fuori la lor lingua di fuoco: e tirarle sulle calcine de' nemici talmente armate d'uncini, et hami di ferro che cascando sopra quelli s'attachino à l'armi et à' panni, e così maggiormente offendino, et impedischino. Appresso sarà util cosa accommodar molte machine e molti istrumenti dafuor discosto, e sopra quelli acqua bollita, diuerse sorte di fuochi, polueri di calcina viua, et olio bollito; imperoche in tal maniera si vrtano ad offender molto, e trauagliar i nemici; et io trouo appresso Giosepho nella historia della Guerra giudaica, alcune volte instrumenti essersi stati adoperati olio bollito. Ma di queste cose basti hauer detto fin quì. Hora passiamo auanti.

RIMEDIO CONTRA' CAVALLIERI DE' NEMICI: CONTRA LE MACHINE DA SALIR SV LE MVRA, E QVELLE DA TIRAR PIETRE.

CAPITOLO XVII.

SI COME al dotto et eccellente Medico, e parte d'Hippocrate s'acconuiene anticipar l'infermità che possono al corpo humano venire, et alle cause di quelle prestamente co' rimedij fargli incontra, Così ancora al valoroso e saggio Capitano, e Mastro di guerra s'appartiene il preueder i futuri pericoli e suffusi che dal nemico contra la città assediata, et à lui data inguardia possono sorgere; e ciò

prouedendo prouueder' e riparar' di maniera che quella resti al tutto salua, e'l nemico rimanga schernito. Quando adunque si temerà che gli assediati non ci faccin contra qualche caualliero che ci batta la terra per cortina e lieui le difese, faremo di dentro molte trauerse di trinc' che ci vaglino à coprir' contra l'offese che da' cauallieri potrian venir', e saranno prima de' nemici, dentro à gli angoli delle cortine' incontro à' Balluardi, monti di terra artificiali come altre uolte si' detto. Apporto alla dentitura nella quale ueramente si' hue' pensare che si metta il nemico à fabricar Caualliери, guideremo cauc' per forti' quando fussero à mio dispetto fatti, co' le mine gittarli in terra. Ancora terremo spie nel campo de' nemici che la notte col tirar dentro lettere in luoghi determinati, ci auuisino de' mouimenti, e dell'opre che faranno gli auuersarij: e di ciò non hauendo commodità, per le sortite di notte manderemo fuori alcuni de' nostri che ci riferiscano sopra di suoi si fabrica mente. E quando ancora questa uia di spiare ci sia tolta, non mancheremo per i tempi molto oscuri e piouosi, tirar co' le machine alcune palle di fuoco artefitiato che uadino nelle parti più sospette, e col lume loro ci manifestino gli ingegni de' nemici, acciò possiamo co' l'artiglieria uietar loro il fabricare, e l'alzarsi con trinee, o' cauallieri. E li simiglianti faremo quando sospettaremo che non siano accostate in un tratto alle mura le machine da salire, quali furono da noi nel libro precedente descritte, e figurate. Auuertendo di star più uigilanti ne' tempi cattiui che nei buoni, e più quando i nemici daranno di notte lo assalto, che altre uolte. Ma guardando in una notte et alla improuiso ci uedremo nato contra un Caualliero, pigliaremo in un tratto partito di tirar lenzuola, schiauine, cilitij, uele, et altri panni allo incontro di quello, e sopra i luoghi e luoghi da quello scoperti;

e questo facendo saremo cagione che nostri non siano tolti di mira da' Bombardieri, e più sicuramente vadino inanzi, et indentro, e riparino con trincee senza essermolto da l'artiglieria offesi. Ancora quando i nemici appressatisi con qualche gabbionata, o trincea, per mezo delle Mine predette darci nel precedente libro di nostri, ci fussero cadeti sopra i Baluardi continua, e formidabil pioggia di pietre; non ancora drizzando le nostre machine (delle quali voglio che sempre ne sia per ogni bisogno apparecchiata buona copia) cercheremo di farli dalla gabbionata predetta dilogiare; aggiugnendo a quelle morteri, quali faranno molta maggiore offesa.

QVELLO CHE S'HABBIA A FARE QVANDO L'ASSEDIO VADA IN LVNGO.

CAPITOLO XVIII.

ANDANDO l'assedio in lungo, bisognerà haver molti auuertimenti d'intorno alla salute della Città. Primieramente perche mediante alla summa grandezza che è a soldati di correre alle mura ogni uolta che si dà all'arme: bisognerà distribuir molti alloggiamenti di soldati d'intorno a quelle, acciò in ogni bisogno siano i difensori commodi, et apparecchiati a quanto sarà stato necessario et utile. Il che fece già Flacco in Capua (benche ad altro fine, come lasciò scritto Liuio nel libro VII. della Deca III.) facendo alloggiare le sue genti alle porte d'intorno alle mura di quella: E con simile esempio fece in Pinarolo, quando l'huomo cinse d'assedio il Marchese del Vasto: il Caualliер Rinaldo Marulli mi-

[illegible], e li Signori Malatesta, e Galeotto Malatesti, che di tal luogo haueuano la guardia. Per il buon prouedimento de' quali auuenina che non potessero loro esser fatti tradimenti: e che quando si dana all'arme (il che si faceua molto spesso) non s'hauessa à correre stando ognuno à' suoi luoghi, si trouauano archibugiate contra quelli che s'accostauano alla muraglia. Si faranno nondimeno in tal caso i corpi grossi delle guardie, e si disporranno in luoghi più cómodi che sia possibile al soccorso della muraglia; come' haueuano fatto i sopradetti Colonnelli: imperoche uno ne haueuano messo al pinno della terra, e l'altro al monte. Oltra di questo si ordinerà che persona alcuna non vada suori di notte; che non si faccino adunate di Cittadini senza nostra licentia: e che per alcun tempo persona non s'accosti alle porte, mura, munitioni, e altri luoghi importanti. Che alcuno no' essa ne' entri, non riceua, ne mandi lettere, messaggieri ò altra cosa senza nostra saputa. Non si lasciaranno sonar cópane tirar archibugi fuor di proposito; metter panni, ò lenzuoli fuori alle finestre che da' nemici son ueduti, ne fare segni palesi manifesti, co' le quali cose si possono dare cenni da' traditori, e si può parlare secondo l'ordine da noi dimostro nel libro precedente. Le buche e finestre per le quali entrerannno, et uscirannno acque, ò immondicie della Città, si guarderáno benissimo. Così ancora si osserueranno gli andamenti de' Cittadini, ò d'altre persone sospette. Si proporráno cóbandi da parte del Principe grandissimi premij à coloro che scoprirannno trattati, e manifesteranno spie, o lettere che da' nemici uenissero drento. Si terráno molte spie ben pagate che di continuo ci auuisino quello che fà il nemico: che non sono i più ben spesi danari di quelli che si danno alle spie fidate, e diligenti: Imperoche per mezo de' loro auuisi si sogliono gran cose, e grandissimi pericoli schifare. Come tutto il dì con l'esperientia si uede, non solo ne' tempi

Fra molti auuertimenti sarà ancora questo, di mutar spesso le guardie delle porte, e muraglie; e con le sospette accompagnarui le fidate. A Vienà dirò che di marcato, ò in qual modo si voglia ci recheranno le uettouaglie, si darà ogni sicurezza et immunità, e fermerà si gran cortesia, quando loro bisognerà pagar le robe; et auuertirassi quando saranno sospetti, di nò gli lasciar passar per luoghi che veggano le cose che nò è buono che sappiano da' nemici. Ancora si faranno fosse la circonferentia de le case da mongioni e de' uini, acciò non ci diano cose auuelenate, e mortifere. Si auuertirà di ricercar bene tutte le lor masserizie, some, e tutti i uasi da uino che nò ui habbiano dentro alcole armi, ò cose nocine. E nò si lasceranno alloggiar gia, e la dispersi, ma si terranno la notte: quádo vogliono alloggiare; in un luogo insieme ristretti nò senza guardia. Quando ancora i nemici manderanno dentro qualche Trombetto, ò Tamburino, ò Araldo come s'usa: non si lasciarà andare per luoghi che veggha cose che' dire possino; anzi à posta si guiderà per lati che li mostrino il contrario. ò uero non si lascierà entrar dentro; ò volendolo pur lasciare entrare si farà come fece il Re' FRANCESCO presso à Landresi l'anno MDXLII. quando hauendo tal luogo soccorso et hauendoli à fronte CARLO V. con l'esercito, fece chiuder gli occhi al Trombetto Imperiale che gli andaua à notificar non so che; acciò non potesse riferire à' nemici cosa alcuna del suo campo e de gli ordini che detto Re haueua. Fra altre cose

è di grandissima importanza il saper guardar la poluer d'
Artiglieria che è per caso, ò per opra di traditori ò d'alcuna
forza nemica non sia bruciata, come in alcuni luoghi si è
veduto intervenire. Però t'avisse il mondo che un certo
ingegniero già (come intendo) mostrò à Signori Venetiani
per assicurar le loro munitioni dagli incendij: quale è di
fare separatamente il salnitro macinato à parte, da cer-
coli il solfo, il carbone. Perche cascando il fuoco sopra qual
si voglia di queste semplici polueri, non può far danno alcu-
no. E quando fa mestieri d'adoprar la poluere d'artiglie-
ria che di queste tre corpi si compone; all'hora in un tratto si
fanno mescolare insieme le polueri ne adoprarsi. I Sol-
dati si pagheranno ogni mese le lor paghe, e capitoli acciò ri-
tenendole loro, essi non siano spinti à partirsi, ò à portarsi ne-
gligentemente; ò vero (quello che saria peggio) non pigliino
occasione di far qualche tradimento. Racconta Leonar-
do Aretino nel libro VIII. delle guerre de' Gothi, che tro-
vossi Roma per i Greci sotto il governo di Diogene una
guardia di soldati à quali erano state ritenute le paghe di
parecchi anni, sperando di hauer premij da Totila, gli tradì
Roma per la parte da lor guardata. Però quando ci ma-
cheranno danari et altronde non ne potremo hauere; si fa-
ranno monete di qual si voglia metallo, imprimendo in quel-
lo il segno de gli scudi ordinarij, e dell'altre monete; notifi-
cando per publico editto che la volontà del Principe è che
tali monete vaglino quato che sellino esser d'oro, ò d'argen-
to, e che per tanto si debbano da ogniuno della Città pigliare:
con patto che si cambieranno poi del Principe cò moneta
buona: il che fedelmente si debbe dopo alcun tempo. Alcune vol-
te sono in tali necessità state fatte le monete di cuoio mar-
chiate co' segni ordinarij, e date per paghe à soldati; e dopo
state cambiate con monete buone: come mi pare hauer let-
to appresso Pandolfo Collenuccio Dottor di legge, et Histo-
rico dottissimo nelle Historie di Napoli. Appresso dom-
me ordine, et espressamente comandiamo che ogni volta che

i quali da medemo
lo fece il primo
a Brenga in mo-
ne fecero a San a
l'anno 1536 mà
nete.

si sentirà di fuor della muraglia romori di genti che diano lo assalto, ò di nostri che dichino i nemici esser passati dentro, alcuno non si muova da' suoi luoghi. Imperoche spesse volte è interuenuto che per falsi romori, ò per finto assalto da un lato della Città, correndo tutte le genti in quel luogo, la città da un'altra parte è stata presa. E simili romori hanno fatto mettere in fuga le genti, e fatto perder l'animo à' soldati, causandosi il più delle volte da domestici, e da uecchij, ò à posta da traditori, e da persone che bramano far andar male le cose. Però acciò che à questo si ouuia, si terrà ordine che le donne e uecchi, e fanciulli stiano in una parte della città separatamente unite, e non escano fuori di casa, e manderassi il bando che chi sarà il primo à cauar fuori tali romori, sia decapitato, ò crudelmente squartato, acciò la seuerità della pena, rassreni la altrui pazzia è tristitia.

Quando per mancamento di uettouaglia si sarà lungamente sopportata la fame, e nostri haueranno lungamente patito, e dopo si haurà buona copia di cibi, si haurà cura di far si che quelli per troppo mangiare non s'ammalino e muoiano. Racconta Leonardo Aretino nel libro terzo della guerra de' Gothi, che quando Napoli s'arrese à Totila, essendo quiui molti infermi per cagione della fame sopportata, Totila acciò che per subbondanza subita, il troppo cibo non inducesse quelli al pericolo della uita, prouidde con somma cura, e diligentia, usando una marauigliosa clementia, che non solo à' cittadini Napolitani, ma ancora à' soldati si desse la uettouaglia due uolte il giorno, ordinando che da mezzo altro luogo non ne potessero hauere, et ogni giorno accrescendo alquanto la misura. Per sopportar la fame e parcamente uiuere, non hanno pari gli spagnuoli: però chi non curando di contrauia à simil gratia fattione, potrà hauerli alle guardie delle fortezze e di quei luoghi che haueranno

ueranno mancamento di uittuaglie; non ui metterà mai altri genti che loro. Ne' luoghi doue non si haueranno hoppo da mangiare, giouerà per rispiarmare il pane, mangiare le diuisime, et uarii cibi uiscosi e di dura digestione, che sfaticar molto. Scrisse Erasistrato Medico, come racconta Aulo Gellio nel Capitolo III. del libro XVI. che gli Scythi huomini chiamati Tartari, quando faceuano per forza lungamente sopportar la fame; u'erano soliti di fasciarsi il uentre strettissimamente; e che per tal compressione si credè che si possa cacciar uia la fame. Per conseruard il pane che non si guasti, ui si mescolerà del mele e del sale, e si terrà in luogo asciutto che riguardi alla tramontana. Il grano per temerlo più anni in fortezze, e simili luoghi, uorrà esser di montagna, e che non habbia hauuta acqua quando si trebbiò. Voltarannosi le fimete de grani al medesimo uento, et all'oriente. Il miglio dura più che altra biada che si trouì. Quando manchi il uino; se ne farà dello artificiale, come usano i Turchi, che abhorrendo per lor legge quello d'uue, fanno le ceruose. Questo si farà espeditamẽte con grano, d'semola macerati, con fichi, e con altri frutti secchi macerati nell'acqua, delche uggasi quello che ne dice Diascoride, e Costantin Cesare nella sua agricoltura. Hauendosi à fornir Caualli in qualche fortezza doue non sia luogo da essercitarli, s'usera l'ingegno di Eumene Cardiano; quale si come raccontano Probo, e Plutarcho nella uita di tal huomo ualente, e Frontino nel Capitolo settimo del libro quarto de gli Stratagemi, essendo assediato dentro à Nora castello della Phrigia, et hauendo seco molti caualli quali non poteua in simil luogo stretto essercitare, trouò questo modo da mantenerli che non imbolissero, e da far uenir lor appetito. Fauua ligar le cauezze di quelli alti, e tanto corte, che appena co le punte de piedi dinanzi poteuano toccar terra; di poi co pertiche gli costringeua à terra di calci: il qual mouimento no mà-

co

gli affaticaua, e faceua sudare, chi' hauerla fatto lo costrin-
tarli, e farli correr fuori al largo. Per la qual cosa egli ma-
strò la caualleria grossa, e di buono ordine come propria
l'hauerla tenuta alla campagna. Auuertirassi ancor
ra nel pigliar la biada da' Viuandieri chi' nella città
ci la portassino, che ella non sia auuelenata per qualche
pestifera, o per mescolanza di cose velenose, acciò non
danno nostro, e de' soldati non siamo priuati de' caual-
li che vogliono à gli assedij ne' luoghi di piano, e ca-
ualcature marauigliosissima utilità.

COME IN VNA CITTÀ O FORTEZZA DI MARE SI POSSA CON L'ACQVA MARINA FAR GRĀ COPIA DEL LA DOLCE. MVODO DA FARNA ISTER L'ACQVA IN QVĀTO SI VOGLIA ALTO MONTE.

CAPITOLO XIX.

LE CITTÀ, e Fortezze che sono in ma-
re, sogliono il più delle volte patire il
mancamento d'acque dolci. Mancano
ancora d'acque quelle che sono in alti
e rileuati monti, a' quali non soprastanno
altri monti maggiori. Onde quando no
ui siano Cisterne, e conserue, e che uadino i tempi asciutti;
bisogna che necessariamente s'arrendino. Io per rimedia-
re à questo periolo ho pensato uno ingegno da proueder
l'acqua in tempo d'assedio à tutti quei luoghi. Chi ha letto
gli scritti de' Philosophi può sapere benissimo che l'acqua
marina non è à sommo, come ad ima marina; auuengha
che quella che è à sommo è più leggiera e sottile, e manco

amara. Laonde Ouidio non alieno dalla cognitione della Philosophia, disse benissimo ne' libri De Ponto s'io ben mi ricordo.

" Innatat unda freto dulcis, leuiorq; marina est
" Quæ proprium mixto de sale pondus habet.

Et Aristotele nel libro secondo delle Meteore, dice che quella parte potabile e dolce che è nell'acqua marina, per la leggierezza sua e tirata in alto dal calor del sole, e fatta vapore descende dopo à terra in pioggia, e la grieue et amara rimane. Altri come il medesimo racconta, hanno detto, benche non senza errore, che l'acqua de fiumi uiene dal mare, e colandosi per la terra doue passa, lascia la parte grossa, e salata in quella; donde rimane dolce. Egli ancora dice nel medesimo libro, e nel Capitolo secondo del Libro VIII. della historia de gli animali, che il segno che nell'acqua marina sia dell'acqua dolce, è che chi fara un sottil uaso di cera, e ben serratolo lo metterà in mare; l'acqua che ui empierà sarà dolce. Dalle quali cose io ho cauato il modo da far dell'acqua salsa, acqua dolce. Voglio adunque che si facciano sottoterra alcune cisterne quadre assai larghe d'intorno bene assai stuccate, et in mezo à queste si pongano molti orci, e vasi grandi di terra cotta che non siano inuetriati, et alberucchi bene assai con cera, o altra materia si chiudino, si che non u'entri giamai punto d'acqua. Dopo in queste cisterne si metterà, e farà entrare l'acqua marina, nò di quella da basso, mà da sopra, qual diciamo esser manco amara, operando che detti orci e vasi benche uoti stiano sotto la dett'acqua: Quali in poco tempo empiendosi di acqua dolce si empiranno. Si può anche in un altro modo far di tal acqua salata, la dolce. Fermerassi delle pezzoni di terra inuetriate una piramide, stuccando bene assai le commissure, si che si faccia come un naso simile di forma ad una campana da stillare; e questo quanto sarà più grande tanto sarà meglio. E coprirassi per tutto di terra si che'l caldo del sole, e dell'aria

non penetri à quello. Sotto se gli farà una conserua da
acqua, nella quale entri et circa l'acqua marina dalla
quale di continuo elevandosi il vapore ò fumo, si verrà
à poco à poco à raccorre su per la detta piramide gran-
dissima quantità di gocciole, come si fà nella compruna
da stillare quali unendosi insieme, e giù per quella cor-
rendo, faranno nel canaletto di sotto, che le raccorrà un
picciol rivo, quale ordinariamente chi caschi in un canale
pieno di cotta, bucato in più luoghi nel fondo, et in gu-
ello colandosi, e purificandosi, caschi di sotto in un'altro
pieno di ghiaia et harena, et in quello di continuo stia
come in una cisterna che sarà bonissima per bere.
Chi vorrà più presto far dett'acqua et in maggior co-
pia, accommodarà talmente detta conserua che ha da
ferir l'acqua sotto alla piramide; si che se le possa dar
il fuoco che riscaldi l'acqua che vi metteremo: dalla
quale quando ne sarà uscita l'acqua dolce, non ne lasci-
remo uscir più vapori, ma subito la uscire, e vi ne metre-
remo dell'altra. Et acciochè non si consumino molte
legne in questa cosa sola, faremo che tal acqua habbia
il caldo da' fuochi, e fucine, e fornaci quivi accommoda-
te che servino ad altri usi e mestieri. Ne' monti, et in
altri luoghi privi di vene, faremo in ogni tempo venir
l'acqua in questo modo. Formeremo nel detto modo, e
della medesima materia una, ò più piramidi vacue, e copri-
remo di terra come di sopra, e sotto vi faremo con mate-
ri, ò pietre cotte congiunte con loro capitelli un canale
largo quanto il fondo di quella, e dentro vi porremo ter-
reno cauato, cioè selicatio, e prino di sporchezze, dal
quale faremo una cana in luogo d'onde. Sotto vi accom-
modaremo il fuoco che sarà ancora ad alto come si dis-
se di quel disopra. Per il caldo del fuoco, s'inalzerà dal det-
to terreno il vapore che è in potenza acqua; qual perue-
nuto à' lati di detta piramide, e per la freddezza che qui-
vi troverà, conuertito in gocciole, le farà correndo al
basso un picciol rivo d'acqua, che si derizzerà al suo cola-
toio

PP. fenestre p le quali si mette dentro la terra. OO. de qui poi che è lã biccata, si caua fuori. MN. Vaso pieno di sabbione mescolato cõ creta doue si purga l'acqua, che poi pas- [illegible]

EFG. Forno di metallo. HH KK. luogo uacuo che lo circõda doue sta la terra, che poi si caua fuori p la buca L.

AA. BB. Vaso di metallo qual passa sotto al focolare, et lo circonda, dẽtro al qual uaso si mettõ la terra p le fenestre BB. et si caua dopo fuori per i luoghi AA. Il uaso deue estendr l'esshalatione che si fà acqua [illegible] CD.

non pensò à quello. Sotto se gli fuse una conserua da

et indi alla sua conserua, e cisterna come si disse di sopra: la tal acqua sarà bonissima, e l'ingegno predetto è facile, e utile, cauato dall'ordine della natura, si come si può vedere leggendo quello che scriue Aristotele della generation delle vene dell'acque sotto terra; cioè nel libro secondo delle Metheore. Potrassi ancora, parimente da ciascheduno in casa sua con campane da distillare col medesimo fuoco che seruirà alla cucina, trouando quello in un vaso di rame dentro al quale si metterà il detto terreno; dico si potrà far tant'acqua che basti alla famiglia. Auuertendo di accommodar sul vaso in cui mudo, e forma che pigli il calor del fuoco, e lo trasmetta dentro al terreno, e così mandi il fu[illegible] che da quello si eleuarà, alla campana, che dopo lo conuerta in gocciole et in acqua, si come si vede far tutto il giorno co le campane da distillare. Il detto terreno si mutera spesso, acciò l'acqua che si ha da cauare, riceua dal troppo secco, e quel sapore non habbia ad hauer cattiuo sapore. Guardarassi ancora che'l terreno non sia minerale, e non habbia cattiue qualità; e però prima che s'adopri, se ne farà il saggio, per non hauer a perder il tempo e la fatica indarno.

la fa[illegible] [illegible] [illegible] [

l'esperienza fatto in tal cosa alcun profitto, e però si sono
astenuti, e s'astengono alla commune usanza di aggius-
tare di giorno uno o più pezzi al segno o luogo do-
ue di notte uorranno correr, e quando si pensano che
nemici ui siano, danno fuoco.

Questo è come si fanno

Uoglio che di giorno si pigli la mira à tutti quei segni
à quali uorremo di notte tirare; e di mano in mano che
saremmo colte le mire si uada alla bocca dell'artiglieria
e posto un regolo sopra à quella si guardi, mirando in-
uerso la culatta, doue finisce la linea usuale che fa il
piano di quello cammina; e non ui essendo dietro muro
ne trinca doue quella finisca, si mettino dietro pure se-
gni ne' quali detta linea peruenga ne manco di due au-
uertendo di accommodarli in modo che non siano mo-
si: et essendoci il muro e la trinca si accommoderan-
no, e staranno in quella; e notandosi sotto à segni
con poca di carta, a che distanza, et in qual luogo essi
siano. Poi la notte quando uorremo tirare guarderemo
alla carta, et accommoderemo il pezzo che si hauerà à ti-
rare di maniera che co la superficie del regolo diritta-
mente risponda dietro, a tutti due li segni, e sarà fatto come noi pi-
gliamo la mira di fuori al luogo che di giorno si uide; au-
uenga che la linea delli due segni dentro, e della super-
ficie di detto regolo, riguarda come faria di giorno à
quel medesimo luogo che noi archuiamo di torre. Et ac-
ciochè la notte uedendosi il lume non ci sia tirato per la
cannoniera: si porremo dauanti un panno ò altra cosa

che non le lasci vedere, ò accorciarmo detti segni della mira, tanto vicini che'l regolo qual si posera sul pezzo à quelli aggiunga, e che' col senso del toccare ci possiamo accertare sel pezzo sarà drizzato et alzato, ò abbassato tanto che basti. La figura di quello che si è detto è la sottoposta.

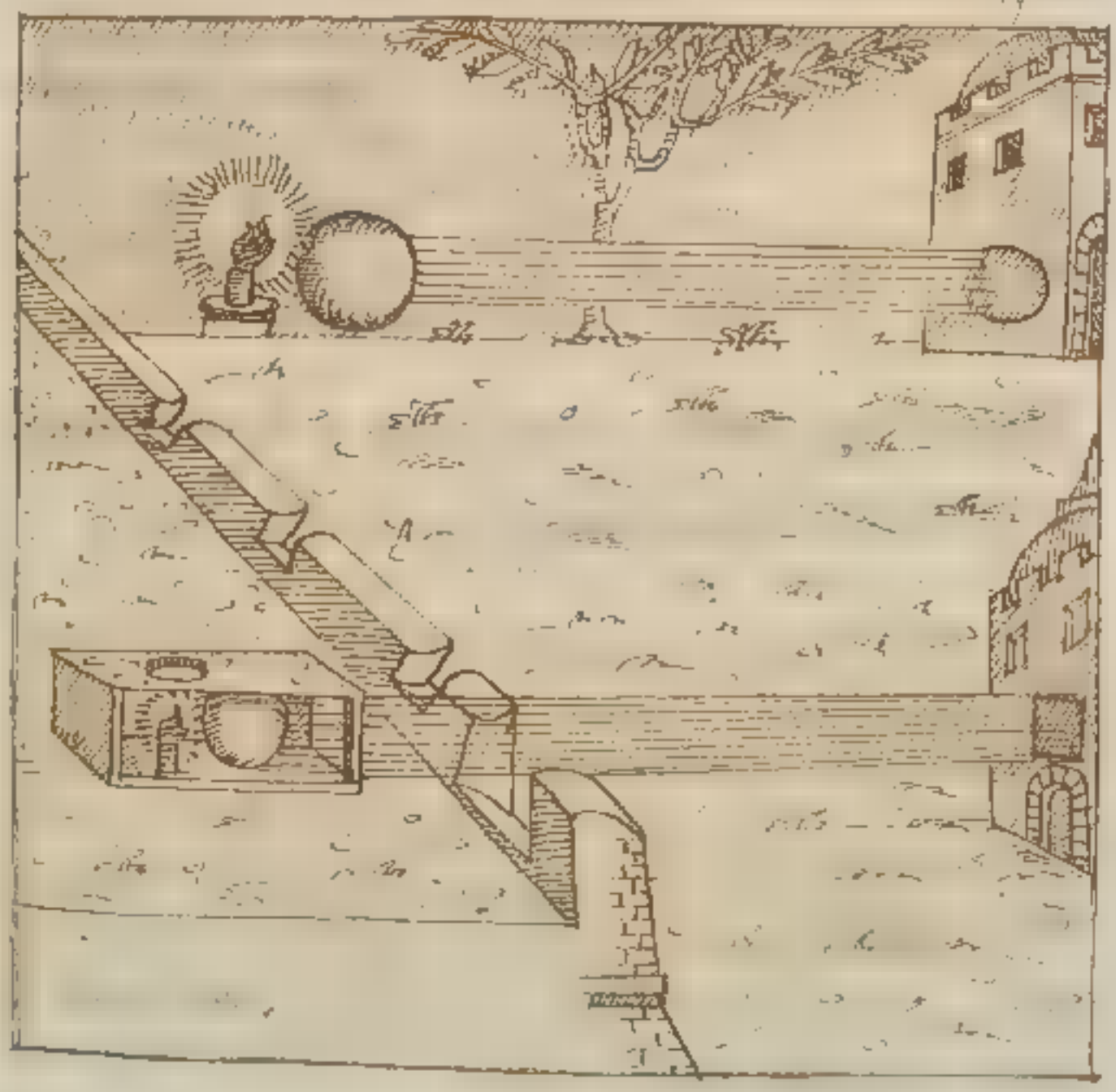
NVOVO INGEGNO DI LVME MOLTIPLICATO ET VNITO PER VEDERE QVELLO CHE SOTTO LA MVRAGLIA E NEL FOSSO FARÀ IL NEMICO DI NOTTE, E NE' TEMPI CATIVI. CAP. XXI.

INTERVIENE *qualche uolta ne' tempi di notte quando è molto buio, e caggiono dal cielo pioggie grandissime, e tempestose che i nemici quali tengono assediate le Città, e fortezze, tentando sempre di trouar qualche uia da pigliarle, si auuicinano uno à due alla muraglia, e descendono ancora ne' fossi, e misurano e uanno misurando sicuramente; e tal uolta uengono chetamente in grosso squadrone con scale per salir su la muraglia. Nel* MDXXXVI. *hauendo i Turchi assalito Corfù, una notte* AIAS *Bassà huomo bellicoso, e di grande ingegno nell'arte della guerra; quando era più buio che mai, e'l uento e la pioggia grandemente infuriauano; menando seco un suo fidato, andò intorno alla Città per ueder se alcuna uia ci fusse che gli desse speranza d'espugnarla: E quella ben considerata, e compassata, giudicò ch'ella fosse inespugnabile. In altri luoghi ancora, molti personaggi di conto, menando seco Ingegnieri, sono andati in simili tempi à spiare le muraglie, et i siti, senz'esser stati quei di dentro accorti, et hanno sicuramente trouato modi da pigliar le Città. Altri sono andati da' lati più forti che d'intorno à quelle siano, e senz'esser sentiti son passati dentro. Però acciochè à tale inconueniente si ripari, e si possa uedere s'il nemico s'auuicina à fossi, et alle mura; io ho pensato uno ingegno d'un lume moltiplicato, et unito che ci mostrerà il fatto senza che quello sia da' nemici ueduto, se però noi saremo da quello tocchi. Voglio che si faccia una palla di*

> il simile fece il duca di Parma che con un ingegno d'entro la fossa l'adunò fu messo se potesse fare gli ingegni e si vede la muraglia molto difficile non la vede fare bastioni e mezzane fare sotto bergli e sotto terra di fuori bastie in sassida in capo ma fa fare ridotti fatta dietro fa fare fossa di dietro dalla scarpa mezzi di botte ma fa fare scarpa fossa e fa fare sassida

di

di Christalle che si ponga da un lato empirle. Di poi si faccia una cassetta di banda di ferro stagnato, che nel mezzo, dal lato di sopra, habbia un foro assai largo per il quale possa respirar la fiamma di candele ò d'altra cosa ardibile che dentro si metterà. Sotto à questo à dirittura si porrà un pezzo di torcia accesa, e dauanti à quella la palla più detta piena di chiarissima acqua stillata: e si terrà questa cassetta vicino à' Bastioni vicino alle Cannoniere. Et ogni uolta che uorremo uedere se fuori della muraglia, e nel fosso sarà qualche persona, all'hora s'accenderà la torcia, e la boccia della cassetta si girerà in quà et in là à luoghi che uorremo scoprire, e uedremo uscir di quella un lume chiaro et infinito simile ad un raggio del Sole, largo à punto quanto la bocca predetta; quale andarà molto più lontano che 'qual si uoglia altro lume artificiale. Il disegno di quanto s'è detto è il sottoposto. nella xxvij figura della 3ª tabella



Quando per uia di questo ingegno, ò altrimenti ci auuedremo che'l nemico sia nel fosso ò quiui uicino, all'hora con le Machine pietrarie tireremo suori palle di fuoco artificiato, e disuoprendolo à bastanza, cercheremo offenderlo con Artiglierie et archibugi, rompendoli ogni disegno. Trouandosi Busca castello di Piemonte per gli Imperiali, et essendo lo esercito del Rè FRANCESCO gouernato da Monsignor d'Vmier sotto di quello accampato per pigliarlo; si fece la cura batter la muraglia dalle uentitre hore fino alle quattro di notte. Poi si dette l'assalto. Doue hauendo quei di dentro tirato certi fuochi artificiati ad un pagliaio nó molto lontano da' fossi, e così nato un gran lume, e di più gittando quei di dentro dauanti alla batteria e nel fosso manne di paglia accese; furono gli assalitori come di giorno colti di mira et in grã parte uccisi, si che ui morirono molti gradati, e Capitani, fra quali imo fu di grã danno al campo Francese il Conte ANIBALLE da Nicolara, quale essendo Capitano di Cauallaggieri, hauea fatto quei dismontare, e co essi ualorosamẽte si era messo à dare l'assalto. Si uede adunque che'l lume di notte grandemẽte gioua à gli assediati in ogni caso notturno d'intorno alla muraglia. Però non sono queste cose da disprezzare.

RIMEDII PER VIETARE I RVBAMENTI, E TRADIMENTI. CAPITOLO XXII.

DER ouuiare à tutti e' pericoli; bisogna ancora pensare il modo da resistere alle fraudi de' nemici molto nocine ne' Rubamenti, e Tradimenti. Dico adunque che facilmente s'ouuiarà à' Rubamenti, quádi si tareranno spie appresso i nemici che d'ogni mouimẽto loro ci tengano auuisati. Coi ancora se ci armeremo quando uederemo che'l uicino s'arma, e no

solo quando s'arma il uicino, mà ogni altro che col uiaggio di due giorni, e due notti, ò più presto, ci possa urtir à dosso Ne ci terremo punto sicuri quando chi ci può nocere sarà à campo à qualche Città non troppo uicina; auuenga che s'è ueduto partirsi di notte scontentezze genti d'uno esercito che assediaua una Città, e facendo un gra uiaggio rubarne un'altra à quella lontana che ui stima sicura. Vi terrassi ancora il Rubameto, se staremo sempre con bonissime guardie, e sentinelle ancora quando l'esercito che ci assediaua sarà sdiloggiato, e partito. Così ancora quãdo qualche Capitano di cui si habbia à temere, haurà cominciato à fare passaggio sopra i paesi à quali haurà prima denuntiata la guerra. Appresso sarà util cosa nõ lasciar passar dentro muli ne carri cõ robe, casse, ò balle dette da alcuni colli, se prima non ci accerteremo che nõ ui sia dentro fraude. Così ancora mi piacerla che nõ si lasciassero condur dentro da forestieri, ò genti incognite armi sotto alcũ questo colore: ne che di quelli ancorche disarmati se ne accettasse dentro copia soucrchia; e che si hauessero alle porte persone che pigliassero notula de nomi, e contrassegni di coloro che entrano dẽtro, e che gli Hosti, e altri quali alloggiassero forestieri si astrignessero à dare ogni sera notula de tutti coloro che saranno appresso di loro, acciò che si ueduisse quali, e quanti forestieri alloggiassero dentro, come intendo che si costuma di fare in Lucca Città sanamente gouernata e guardata? Più oltre mi piacerla che s'ordinassero i ponti, e le porte in modo che passandoci carri carichi, se bene uno ò più se ne fermassi in sul ponte, non dimeno nõ si potesse uietare che l'resto di quello (qual uoglio che si faccia in pezzi et à suolte cõ ratelli in più luoghi) non salzasse, e nõ riuiu-

diuiero

Et il medesimo in Ve da che si fa in ge nouua

in un tratto i rastelli, si che soprauenendo il nemico nõ potesse in un tratto saltar sul ponte, e uenir alla uolta della porta. Terranno la notte le guardie cani legati cõ seco, quali essendo di sottile odorato et udito, manifesteranno la uenuta de' nemici: et acciòche questi siano più saggaci, si terranno il giorno legati in qualche stanza perche' iui riposandosi in tal tempo, e dormendo, sono la notte più uigilanti, come ci mostra l'esperientia, e ci insegna Catone nel Capitolo CXXIIII. de Re rustica. Papa PIO nella descrittione dell'Asia minore al Capitolo ottantotto dice che nell'Isola di Rhodo era un castello chiamato il Castello di San pietro, guale la notte era guardato da' Cani di statura grande che si ritrouauano fuori delle mura, e che corrcauano i Christiani all'odore. Alcuni commendano l'oche per tale ufficio, mossi da quello caso che' interuenne à Roma nel Campidoglio quando i Francesi lo uolsero pigliare, essendo all'hora addormentati i cani. Ma tal cosa à me non piace.

Quanto à' Tradimenti, che uorrà assicurarsene, nõ si fidi di Capitani, et huomini soliti tradire: ne di quelli che sono nati di cattiuo leguaggio; ò di persone deboli d'animo e che da noi ò da' nostri, in se stessi ò in alcuno de' loro habbiano ricuuto oltraggio, uillania, ò punitione ancor che giusta, e meritata. Appresso non creda à fuorusciti, et à nationi naturalmẽte nemiche, ò delle guali possa disporre un Principe à lui contrario. Faccia mutare spesso le guardie come un'altra uolta s'è detto; tenga in tutte le compagnie spie secrete; uieti che non si facciano ingiurie. Pigli le sicurtà da Castellani delle fortezze; sia liberale inuerso i Capitani, e soldati, et amoreuole; non tenga in mano di Capitani auari, luoghi molto importanti; auuenga che i danari facilmẽte espugnano gli animi di simili persone, anzi alcuna uolta coloro anchi' guali nõ sono auari si lasciano corrompere con danari, e presenti. Racconta Plutarco nel

gli Apophtemmi che Philippo Macedone padre di Alessandro Magno uolendo pigliare un certo castello che era molto forte; et intendendo da coloro ch'egli haueua mandati à riconoscer tal luogo, che quello d'ogni intorno era difficile à salirui, et inespugnabile: addimandò se era tanto difficile à salirui che nó ui potesse andare un'asino carico d'oro: uolendo dire che se nó si poteua pigliar per forza d'armi, si saria preso per forza di danari, inducendo có essi chi lo difendeua, al suo tradimento, come si uede in molti luoghi essere interuenuto. Molti altri auuertimẽti d'intorno à queste cose si potriano dire, quali io per brauità lascio indetto, essendo facili à prouarsi da chi attentamẽte nel libro secondo hauerà di sopra osseruati i modi da pigliar le Città da noi insegnati, e descritti. Però qui farò fine à questo terzo et ultimo libro, ringratiando con tutto il cuore, có tutta la mente, e l'anima lo Immortale, et eterno IDDIO, dal quale ogni ben procede, che per sua misericordia m'ha data gratia concessa ch'io possa queste cose scriuere, e tale faticosa opra comporre: quale uoglio pregare che si degni alle mie fatiche dar fine, gli huomini ingegnosi, et à me ripor nel l'altro Mondo.

FINE DEL LIBRO TERZO ET VLTIMO DE GLI INGEGNI MILITARI